MEMÒRIA
PLÀNOLS
PLEC DE CONDICIONS
PRESSUPOST

Ajuntament de Mollet del Vallès

David Moreno Pujol,
EC

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

ABRIL 2025

TOM
1 d' 1

Ajuntament de
Mollet del Vallès

civil
engineering site
barcelona

DOC. NÚM. 1 MEMÒRIA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

ÍNDEX

MEMÒRIA 2

1. Antecedents 2

2. Objecte del Projecte 2

3. Àmbit d'actuació, estat actual i serveis afectats 2

3.1. Àmbit d'actuació 2

3.2. Estat actual 3

3.3. Serveis afectats 3

4. Bases del Projecte 3

4.1. Cartografia i Topografia 3

4.2. Base xarxa actual 3

4.3. Geologia i Geotècnia 3

4.4. Planejament 5

5. Descripció de les obres 5

5.1. Enderrocs, moviment de terres i reposicions 5

5.2. Xarxa d'aigua potable i equips hidràulics 6

5.3. Xarxa i equips elèctrics 7

5.4 Instrumentació 7

5.5. Sistemes constructius previstos 7

6. Aspectes mediambientals 8

7. Gestió de residus 8

8. Organització de les obres i garantia 8

8.1. Termini d'execució de les obres 8

8.2. Fases constructives 8

8.3. Garantia de les obres 8

9. Normativa general aplicable 8

10. Seguretat i Salut 8

11. Control de Qualitat 9

12. Justificació de preus 9

13. Classificació del contractista 9

14. Fórmula per a la revisió de preus 9

15. Pressupost 9

16. Declaració d'obra completa 9

17. Documents que integren el Projecte 9

ANNEXES DE LA MEMÒRIA

Annex 01. Característiques Generals del Projecte

Annex 02. Reportatge Fotogràfic

Annex 03. Serveis Existents

Annex 04. Solució Adoptada

Annex 05. Organització i Pla de les Obres

Annex 06. Estudi de Seguretat i Salut

Annex 07. Pla de Control de Qualitat

Annex 08. Justificació de Preus

Annex 09. Gestió de Residus

Annex 10. Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Annex 11. Aforaments

Annex 12. Analítiques

MEMÒRIA

1. Antecedents

Mollet del Vallès és un municipi situat a la comarca del Vallès Oriental. La seva superfície és de 10.77 km² i té una població que supera els 52.045 habitants. AGBAR és la responsable del servei municipal d'aigües al terme municipal.

El municipi de Mollet del Vallès es proveeix principalment a través d'una compra d'aigua en alta a l'empresa subministradora ATL, la que plena als dipòsits municipals per a posteriorment distribuir a la xarxa. Fins a gener del present 2025, es disposava del subministrament d'aigua provinent dels Pous Garbi, que proporcionaven prop d'un 15% de l'aigua subministrada total, la qual cosa es va detenir a causa de la nova legislació sanitària imposada en el Reial Decret 3/2023, que ha elevat els estàndards de qualitat de l'aigua i regulat els PFAS, la qual cosa va tenir com a conseqüència la impossibilitat d'utilitzar aquesta font donada la superació dels nous límits establerts.

La situació de sequera i la concientización de la importància en els recursos hídrics ha posat com a objectiu primordial la recuperació de recursos procedents de captacions d'aigua subterrània en aquells municipis amb problemes de garantia en la disponibilitat d'aquest. D'aquesta manera, es posa el focus en la preservació i el poder garantir l'abastament de les poblacions.

2. Objecte del Projecte

L'objectiu d'aquest Projecte és definir i valorar les obres necessàries per a la rehabilitació i equipament del Pou Borrell i Pou Institut. Aquestes obres fan referència als treballs necessaris per a adequar la infraestructura existent, arquetes, casetes, demolicions i les seves respectives reposicions, a més dels treballs elèctrics i mecànics necessaris per a la sensorització, control de paràmetres químics i reposició dels elements hidràulics principal de les captacions.

3. Àmbit d'actuació, estat actual i serveis afectats

3.1. Àmbit d'actuació

L'àmbit d'actuació es situa al Parc de Can Carbonell, Avinguda de Caldes de Montbui i el Parc Colors, íntegrament al terme municipal de Mollet del Vallès.

3.2. Estat actual

L'abastament d'aigua potable al municipi de Mollet es basa en dues fonts de subministrament: les captacions pròpies d'aigua subterrània, que inclouen els pous Garbí, Garbí 1, Garbí 2 i Garbí 3, i la compra d'aigua en alta a través d'Aigües Ter-Llobregat (ATL) des de la planta de Cardedeu, ubicada a prop del riu Ter.

El subministrament d'aigua en alta d'ATL es realitza en dos punts de l'abastament. El primer punt és una entrada directa a la zona del polígon industrial de Can Magarola, el qual abasteix el polígon i porta l'aigua als dos dipòsits municipals del Mansar (Un de 1000 m^3 i l'altre de 2000 m^3). El segon punt de subministrament es troba als dipòsits de Pinetons (2 dipòsits municipals de 1000 m^3 i 2000 m^3 i 2 dipòsits d'ATL de 2000 m^3 i 5000 m^3), on es combina l'aigua adquirida amb la provinent de les captacions pròpies.

L'aigua obtinguda de les captacions pròpies és sotmesa a un tractament previ a la Torre de Stripping situada al polígon industrial de Can Magarola. Després de passar pels tractaments d'ultraviolats (UV) i de la torre d'airejament, i després d'ajustar el seu pH mitjançant CO2, l'aigua és bombejada cap al dipòsit del Cementiri, on es realitza la desinfecció. Des d'aquest punt, l'aigua s'eleva novament fins al dipòsit dels Pinetons, on es barreja amb l'aigua d'ATL. Com s'ha comentat prèviament, des de gener de 2025 el subministrament depèn íntegrament de la compra externa.

Abans de la decisió de deixar de captar aigua dels Pous Garbi, es venia amb la idea d'intensificar la captació d'aigües subterrànies provinents del mateix territori municipal. Això ha culminat en un subministrament del 16% d'aigua propia durant el 2023, una proporció significativa, però amb potencial d'increment, atès que el municipi compta amb capacitats de captació disponibles per ampliar aquesta franja.

En l'actualitat, Mollet del Vallès posseeix vuit pous concedits per a l'ús d'aigua no potable, els quals no s'exploten a causa de la presència elevada de nitrats en l'aigua d'origen. Aquesta xarxa de pous ha adquirit rellevància durant el període de sequera com a font d'abastament d'aigua per a usos no potables, com ara la irrigació de zones específiques o la neteja de vies públiques. Disposen d'un principal interès els pous de Borrell i Institut, els quals disposen d'una bona capacitat productiva i una ubicació idònia respecte a la xarxa d'abastament.

3.3. Serveis afectats

A l'àmbit de les obres trobem la presència de serveis, soterrats i/o aeris, corresponents a les xarxes d'aigua potable, electricitat, sanejament, telecomunicacions i gas.

Abans de l'inici de les obres es realitzaran cales per a la localització d'aquests serveis. Els treballs s'hauran de fer en presència d'aquests serveis, mantenint-los en funcionament durant les obres. Per a l'execució de les obres projectades no es preveu desplaçar i/o afectar cap servei existent.

A l'Annex núm. 3 s'adjunta la informació disponible dels diferents serveis presents a la zona afectada pel Projecte. La informació que s'adjunta és la que han facilitat les diferents companyies. Previ a l'inici de les obres caldrà verificar la informació continguda a l'annex. El contractista demanarà a les companyies de serveis i disposarà dels plànols actualitzats dels serveis existents a l'àmbit d'actuació.

4. Bases del Projecte

4.1. Cartografia i Topografia

Com a base cartogràfica s'ha disposat de la cartografia del municipi a escala 1/1000 descarregada de la web de la Diputació de Barcelona.

4.2. Base xarxa actual

Per a la redacció del present Projecte, s'ha disposat de la informació GIS de la xarxa d'aigua potable actual, facilitada per l'empresa concessionària del servei AGBAR.

4.3. Geologia i Geotècnia

El municipi de Mollet del Vallès es troba en el bord sud de la Depressió Prelitoral neógena del Vallès - Penedès en el límit amb la serralada Litoral. A grans trets, la depressió és una conca sedimentària situada entre les serralades del litoral i prelitoral catalanes. Es tracta d'una fossa tectònica formada en el Miocè pel desenvolupament d'una sèrie de falles normals amb disposició asimètrica i emplenada amb sediments detrítics (argiles, sorres, graves i conglomerats) d'origen continental que alternen amb sediments marins.

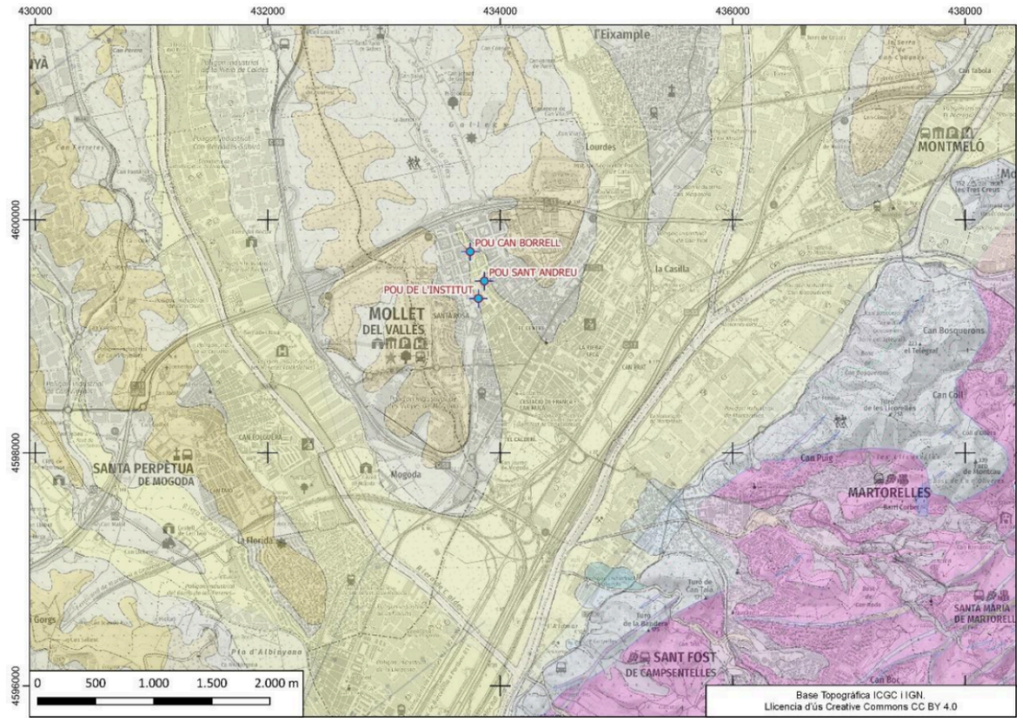
La serralada del litoral en la zona està representada pels materials granítics i paleozoics de la Serra de Marina. Sobre aquests materials, durant el quaternari s'ha acumulat una sèrie de dipòsits no consolidats associats a la xarxa de drenatge constituint terrasses i planes al·luvials. Associats als materials descrits s'han desenvolupat en la zona els següents aqüífers:

- Aqüífers al·luvials: associats al riu Petons (Cubeta de la Llagosta - ACCL) i als seus afluents: Congost, Tenes i riera de Caldes (AARC, AATN). Aqüífers detrítics lliures d'escàs gruix (7 – 25 m) aprofitats mitjançant pous poc profunds de gran diàmetre (> 1.000 mm) i mitjançant sondejos.

- Aqüífer detrític del Vallès (ADMV): desenvolupat per la major permeabilitat de les intercalacions de sorres dins del conjunt argilenc – margós que constitueix el farciment principal de la depressió del Vallès – Penedès. Es tracta d'un aqüífer multicapa, lliure o semiconfinado, en general d'escàs interès per a l'explotació.

- Aqüífers locals en mitjans de baixa permeabilitat (ALGPBT): associats als granits i roques paleozoics de la Serra de Marina.

La figura mostra un mapa geològic de l'entorn del municipi:

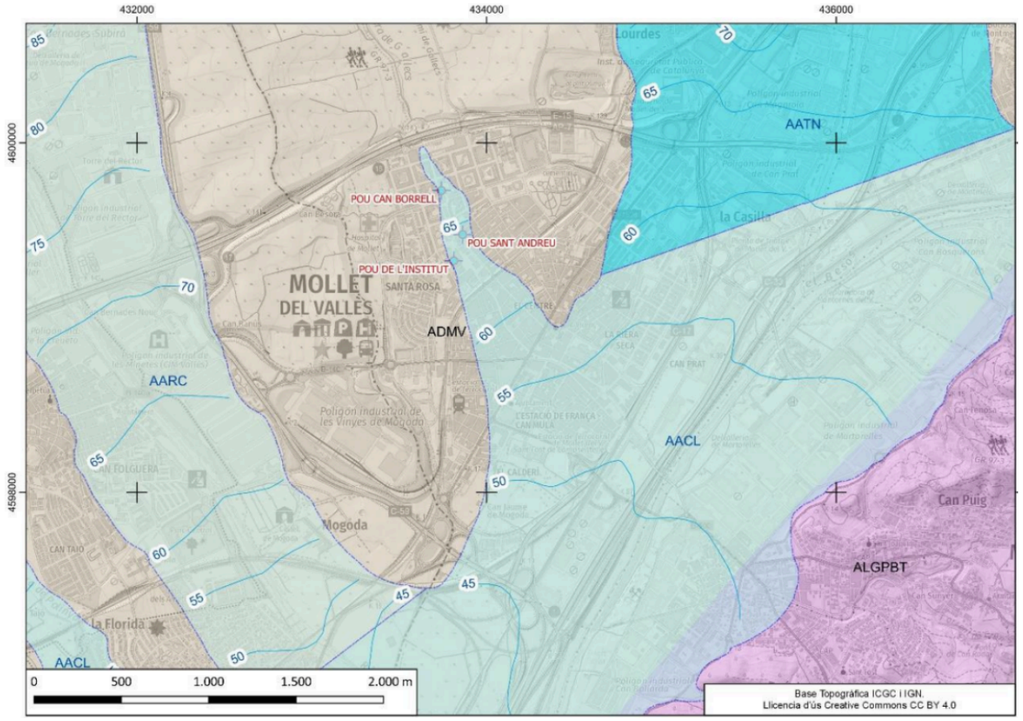


Mapa geològic de l'àrea d'estudi

Els pous objecte de les proves per la seva posició i profunditat aprofiten, aparentment, l'Aqüífer Al·luvial de la Cubeta de La Llagosta. Es tracta d'un aqüífer superficial, lliure, format per graves, sorres i llims associats a l'activitat fluvial del riu Besòs i els seus afluents – en la zona la Riera dels Gallecs). La seva potència màxima és d'uns 25 m.

La seva recàrrega es produeix per infiltració d'aigua de pluja i flux subterrani procedent dels aqüífers dels seus afluents. També hi ha una certa recàrrega directa des del riu en les zones en les quals aquest és influente. La descàrrega es produeix per extraccions directes, pel flux subterrani en direcció a Montcada i finalment a través cap al riu quan aquest és efluent.

En la següent figura es mostra la distribució d'aqüífers descrita i la posició dels pous objecte d'estudi. També es mostra una piezometria que permet veure la distribució del flux descrita:



Mapa hidrogeològic de l'àrea d'estudi

4.4. Planejament

Les actuacions recollides al Document, s'han desenvolupat adaptant-se sempre al planejament vigent. El sòl en el que es desenvolupen les obres inclou la zona del Parc de Can Carbonell, Avinguda de Caldes de Montbui i Parc dels Colors, tot de titularitat municipal.

5. Descripció de les obres

5.1. Enderrocs, moviment de terres i reposicions

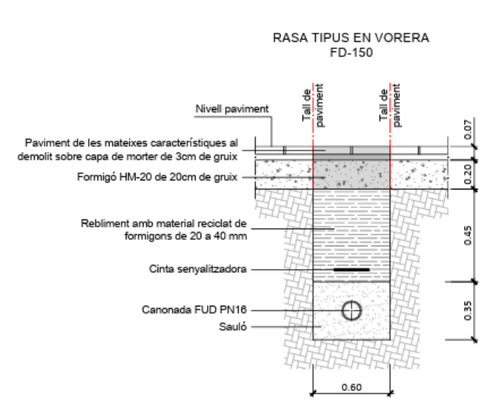
L'obra civil necessària per a aquest projecte es redueix principalment a la canalització de la xarxa hidràulica necessària per al funcionament del Pou Institut.

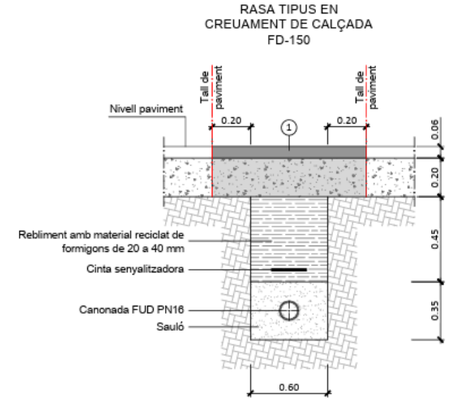
Per a l'anterior es preveu l'execució de rases a cel obert i demolició del paviment de qualsevol tipologia, sent la major part dels treballs en zones de panot, asfalt, terra i formigó però amb existència de serveis.

Pel que fa a la rasa tipus, el fons d'aquesta tindrà una amplada de 0,60m i una fondària d'1,00m, per al pas de canonades.

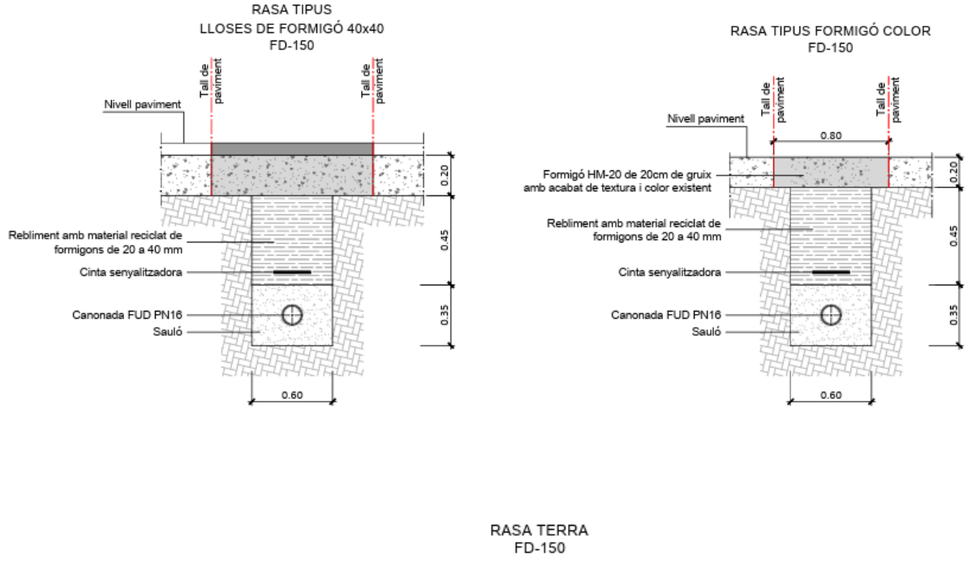
Es farà un llit de sauló de 10cm d'alçada, per acomodar el corrugat, i es recobrirà el mateix amb sauló fins a 10cm per sobre. El rebliment de la rasa es realitzarà amb material reciclat de formigó de la pròpia excavació en tongades de gruix de 25cm i fins a 50 cm, com a màxim, compactades al 95% P.M.

Les terres procedents de l'excavació i material de la demolició es transportaran amb camió bolquet a un abocador autoritzat.





1. Capa de mescla bituminosa AC11 de 6cm de gruix, sobre reg d'adherència catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1) amb dotació 1Kg/m^2, i sobre base de formigó HM-20 de 20cm de gruix.



Rases tipus

5.2. Xarxa d'aigua potable i equips hidràulics

Es procedirà a la renovació de la xarxa entre el pou Institut i el pou Borrell, substituint les canonades afectades per múltiples avaries i redefinint el seu traçat per assegurar una execució òptima i eficaç del sistema de distribució d'aigua. Es considera la renovació de 390 m de canonada d'impulsió per tub de fosa dúctil DN 150. Això té com a finalitat renovar el tram d'impulsió entre el Pou Institut i la derivació que connecta la impulsió amb la del Pou Borrell.

Per tal de poder adaptar els cabalímetres actuals i poder fer un seguiment continu mitjançant emissors d'impulsos i telecontrol, caldrà substituir aquells equips de mesurament que no siguin compatibles amb aquest sistema. Es considera un equip Flostar-M 80-300 embridat + Cyble LRF o similar.

Les canonades de fosa dúctil es preveuen del model NATURAL del fabricant PAM SAINT-GOBAIN, o equivalent, en conformitat amb la norma ISO 16631-2016 i UNE 19101. Aquestes canonades tenen un revestiment interior de morter de ciment d'alt forn aplicat per centrifugat. El revestiment exterior és de Zinalium, una capa d'aliatge zinc-alumini enriquit amb coure ZnAl 85-15 (Cu), de massa superficial 400 g/m² recobert d'una capa de pintura acrílica-pvdc (tapa-porus d'espessor mig 80 micres) de color blau. Les juntes seran d'elastòmer EPDM, amb reforços plàstics. Compliran amb la norma ISO 2531, aniran protegides sobre la corrosió interior. Seran amb terminacions llis i campana, i les unions es realitzaran enfrontant l'extrem llis del tub amb l'extrem acabat en campana interposant una junta d'estanqueïtat.

Es col·locarà el tub dins la rasa de forma que quedi situat uniformement sobre el llit de sauló en tota la seva longitud. Tant el tub com les juntes hauran d'estar nets, interior i exteriorment, la qual cosa es verificarà abans de la instal·lació per tal de verificar que no quedin residus de terres a les juntes de goma. A continuació es procedirà al centrat i la perfecta alineació dels tubs, realitzant la unió a través del d'empènyer un tub a l'interior de l'altre des del seu extrem mitjançant palanca, tràctel, cullera, eslingues, etc. Durant la instal·lació la direcció del tub podrà modificar-se en la junta, fins a un angle màxim indicat pel fabricant.

Les derivacions, colzes i reduccions s'instal•laran de fosa dúctil amb brides amb els diàmetres corresponents (norma UNE-EN 1092). Les vàlvules de seccionament seran de comporta o papallona amb seient elàstic amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil d'unió per brides complint la norma UNE-EN 1092 i hauran de tenir una pressió nominal de 16 kg/cm² o 25 kg/cm². Totes les vàlvules compliran les normes UNE 1074. Addicionalment es consideren vàlvules de retenció de clapeta i bola amb brides DN 100 mm, 150 mm i 250 mm, PN16, rodets de desmuntatge. Per al control de cabals es considera la instal·lació de comptadors embridats DN 80 mm amb la seva posterior connexió al telecontrol.

Les arquetes de registre per a les vàlvules es preveuen construir in-situ. Es procedirà a realitzar una solera de formigó de 10 cm de gruix, i a continuació, i després de la instal·lació dels elements hidràulics, es construiran les parets de les mateixes amb maó calat de 290x140x100mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10. La fondària màxima de les arquetes serà d'un metre, aproximadament, per facilitar l'accés des de l'exterior als accessoris instal·lats a l'interior. Les arquetes podran tenir diferents mides, en funció dels elements hidràulics que han de contenir. En general per les vàlvules de seccionament i descàrrega s'instal·laran de 45x45cm interior, amb bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb pas lliure de 40x40cm classe C-250 segons norma UNE-EN 124-5, col·locat amb morter.

5.3. Xarxa i equips elèctrics

Per al funcionament de la xarxa en el cas del Pou Borrell, existeix actualment escomesa elèctrica, per la qual cosa s'aprofitarà el sistema pel fet que no serà necessari l'increment de potència. Respecte al Pou Institut, es contempla la instal·lació d'un nou punt de subministrament als afores de l'institut on aniran els armaris amb les caixes de la companyia de servei i en una altra els quadres i el telecontrol.

El conductors a utilitzar seran:

Pou Borrell: 4 conductors de coure de 4×16 mm² RVK, de 5 m de longitud, col·locat per interior de tub, des del quadre bombes fins a connexió cable pou. La derivació individual es realitzarà amb cable conductor de coure de 4×16 mm² RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d'halògens, dins de tub rígid 40, en el recorregut entre el comptador i el quadre elèctric. El circuit trifàsic línia del quadre de control variador serà amb cable de 5×16 mm² RVK i part de tub i/o canal en el recorregut des del quadre d'automàtics fins al quadre de control.

Pou Institut: 4 conductors de coure de 4×16 mm² RZ1K, de 80 m de longitud, inclou cable de senyals de 12, des del quadre control fins a connexió pou. La derivació individual es realitzarà amb cable conductor de coure de 4×16 mm² RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d'halògens, dins de tub rígid 40, en el recorregut entre el comptador i el quadre elèctric. El circuit trifàsic línia del quadre de control variador serà amb cable de 5×16 mm² RVK i part de tub i/o canal en el recorregut des del quadre d'automàtics fins al quadre de control.

Es preveu la revisió dels quadres de protecció, maniobra i telecontrol per a l'alimentació independent de cada electrobomba:

- Protecció magnetotèrmica general ICP 4p 63A.
- Quadre d'automatismes amb IGA de 4p 63A i 4p 40A.
- Protecció contra sobretensions transitòries, incloent: protecció de tipus 2 composta per conjunt descarregador per a alimentació trifàsica i protecció de tipus 3 formada per protecció endollable i element de base per a alimentacions externes 24V.
- Relé de control de fases.
- Circuit serveis auxiliars de quadre amb protecció diferencial general i magnetotèrmica per servei.
- Circuit de maniobra 24Vac, circuit de 24Vdc per a equips de telecontrol.
- Circuit de maniobra de bomba d'impulsió de Pou + protecció diferencial i magnetotèrmica + variador de freqüència per a control de la bomba.
- Bolet d'atur emergència, selectors, polsadors i pilots.
- Equip d'alimentació/carregador 220Vac/24Vdc + 2 bateries 12V/17Ah.
- Quadre de control de variadors per a la gestió i monitorització de les bombes.
- Connexió a la xarxa equipotencial per a garantir la seguretat de la instal·lació.

5.4. Instrumentació

Per a garantir el correcte seguiment dels paràmetres de control de la captació i assegurar una explotació òptima en el temps, a més d'identificar qualsevol problemàtica en el funcionament s'instal·larà una certa instrumentació amb la finalitat de tenir controlats els següents paràmetres:

1. Variables hidràuliques: pressió en impulsió, cabal en impulsió i nivell de pou (iDroSmartwell).
2. Variables elèctriques: tensió, corrent, potència activa i reactiva, energia, factor de potència del consum elèctric i freqüència dels variadors (en cas que correspongui).
3. Variables químiques: control de nitrats (Nitratax), control i dosificació de clor.

5.5. Sistemes constructius previstos

Els sistemes constructius previstos segueixen esquemàticament el següent ordre:

- Cales per a la localització de serveis existents.
- Demolició dels paviments i elements afectats.
- Excavació de les rases.
- Instal·lació dels elements hidràulics.
- Reblert de les rases segons rasa tipus.
- Reposició dels paviments i elements afectats.
- Senyalització horitzontal.

6. Aspectes mediambientals

Segons els criteris establerts en la Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43 / 2003, de 21 de novembre, de Montes i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte hivernacle (BOE 6 de Desembre del 2018), les actuacions objecte del present Projecte Constructiu no es troben sotmeses a Avaluació ambiental.

7. Gestió de residus

Els residus originats per aquesta obra seran bàsicament terres, restes de paviment asfàltic, formigons, etc., i els seus volums figuren a l'estat d'amidaments de l'annex corresponent.

Correspondrà al contractista adjudicatari de les obres, el compliment de les obligacions que determina el Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i serà el responsable de l'avaluació definitiva dels volums i característiques dels residus que s'originaran en les operacions d'enderroc, excavació i construcció, de les operacions de destriament o recollida selectiva, i de les instal·lacions de reciclatge o disposició del rebuig on es gestionaran en cas que no s'utilitzin o reciclin a la mateixa obra, comprometent-se a aportar la documentació necessària referent al destí final dels residus, així com l'acceptació dels mateixos per part de l'abocador autoritzat, o de la planta de reciclatge que se'n faci càrrec.

S'adjunta a l'Annex el corresponent estudi de gestió de residus, per tal de garantir la prevenció i el reciclatge dels residus dels processos i dels materials de la construcció emprats durant l'execució d'aquesta obra.

8. Organització de les obres i garantia

8.1. Termini d'execució de les obres

En compliment de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex número 5: Organització i Pla de les Obres, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En el present Projecte s'ha estimat com a període òptim d'execució de les obres de 3.75 mesos.

8.2. Fases constructives

El present Projecte té com a finalitat organitzar les obres de manera d'optimitzar els recursos i temps disponibles en l'execució d'aquest.

La primera fase consisteix en els treballs d'obra civil per a la renovació de la canonada d'impulsió del Pou Institut fins a la derivació existent que porta l'aigua als dipòsits. Això contempla tots els treballs previs, demolicions, excavacions, farciments i reposicions. A nivell d'obra hidràulica es consideren els treballs de muntatge de canonada i instal·lació d'elements hidràulics, a més de les connexions a la xarxa existent.

La segona fase correspon als treballs en l'àmbit dels pous, començant pel desmuntatge i retirada dels equips i bombaments existents, la instal·lació dels equips nous, l'adequació de la zona (caseta i drenatges), treballs elèctrics necessaris per a finalment implementar els sistemes de control i equips de sensorització.

A l'Annex núm. 5 *Organització i Pla de les Obres* es detallen les actuacions previstes.

8.3. Garantia de les obres

S'estableix un període de garantia d'UN (1) any contra qualsevol defecte de fabricació i de materials utilitzats. El termini de garantia s'iniciarà a la data de recepció provisional de les obres per part de la Propietat.

9. Normativa general aplicable

La normativa aplicable a aquest Projecte, resta definida en el Document número 3. Plec de Condicions.

10. Seguretat i Salut

En compliment de l'art. 4 del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i en compliment de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el present Projecte s'inclou un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, que forma part del mateix a l'Annex número 6.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEC IVA inclòs), puja a la quantitat de **DOTZE MIL CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS (12.571,13 €)**, import que queda recollit com a partida alçada d'abonament íntegre al Pressupost de l'obra.

11. Control de Qualitat

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'Annex número 7 queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del Pla de Control de Qualitat.

12. Justificació de preus

Per a l'elaboració del pressupost del present Projecte s'ha utilitzat com a referència el Banc Estructurat de Dades d'Elements Constructius BEDEC, vigent en el moment de tancar aquest document, i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, tal com queda reflectit a l'Annex número 8.

13. Classificació del contractista

En compliment a la *"Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014"*, la classificació del contractista no és exigible en aquest Projecte si no s'especifica en l'anunci de licitació, doncs el valor estimat del contracte és inferior a 500.000,00 euros.

14. Fórmula per a la revisió de preus

Sense revisió de preus.

15. Pressupost

El Pressupost d'Execució Material, resultant d'aplicar els amidaments de les diferents unitats d'obra als corresponents preus, incloent la seguretat i salut i el control de qualitat, és de **DOS-CENTS NORANTA-NOU MIL SET-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS (299.749,29 €).**

Incrementat el Pressupost d'Execució Material amb un 13% per Despeses Generals i un 6% per Benefici Industrial s'obté el Pressupost General d'Execució per Contracte que ascendeix a **QUATRE-CENTS TRENTA-UN MIL SIS-CENTS NOU EUROS AMB UN CÈNTIM amb IVA INCLÒS (431.609,01 € amb IVA).**

El Pressupost total pel Coneixement de l'Administració (PCA), incloent els serveis de Redacció del Projecte (RP), Direcció d'Obres (DO) i Coordinació de la Seguretat i Salut de les obres (CSS), serà considerat a efectes del present Projecte com:

Pressupost execució contracte amb IVA:	431.609,01 €
RP + DO + CSS amb IVA:	29.015,73 €
TOTAL PCA PROJECTE amb IVA	**460.624,74 €**

16. Declaració d'obra completa

De conformitat amb l'art. 13 de la *"Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014"*, es posa de manifest que l'actual Projecte esdevé una obra completa, ja que comprèn tots i cada un dels elements que són necessaris per la utilització de les obres.

17. Documents que integren el Projecte

Document número 1 . Memòria

Memòria Descriptiva

Annexes

Annex 01. Característiques Generals del Projecte

Annex 02. Reportatge Fotogràfic

Annex 03. Serveis Existents

Annex 04. Solució Adoptada

Annex 05. Organització i Pla de les Obres

Annex 06. Estudi de Seguretat i Salut

Annex 07. Pla de Control de Qualitat

Annex 08. Justificació de Preus

Annex 09. Gestió de Residus

Annex 10. Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Annex 11. Aforaments

Annex 12. Analítiques

Document número 2 . Plànols

1. Situació i Emplaçament
2. Actuació Proposada
3. Proposta Instal·lacions elèctriques
4. Rases Tipus
5. Detall Sortida Pous

Document número 3 . Plec de Condicions

3.1 Plec de Condicions Generals

3.2 Plec de Condicions Particulars

Document número 4 . Pressupost

Amidaments

Quadre de Preus número 1

Quadre de Preus número 2

Pressupost Parcial

Resum del Pressupost

Últim Full

Mollet del Vallès, Abril de 2025

L'Enginyer autor del Projecte

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:44:03 +02'00'

David Moreno i Pujol

Enginyer civil

Ajuntament de
Mollet del Vallès

ANNEX 01. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE,TM MOLLET DEL VALLÈS.

civil Site
engineering
barcelona

A1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE

Les característiques principals del sistema de captació d'aigua al municipi de Castellterçol es defineixen en els següents punts:

A1.1. Característiques geomètriques

- Longitud total de la conducció: FD150 390,00 metres (Pou Institut).
- Profunditat de la rasa: 80-100 cm.
- Amplada de la rasa: 60 cm (vorera), 80 cm (formigó especial) i 100 cm (sobreample asfalt inclòs).
- Cabal i funcionament bombes: 28 m^3/h i 50 m^3/h durant 18 hores amb 6 de descans, 6 dies i descans de 24 hores entre cicles.
- Cabal màxim i de disseny: 28 i 50 m^3/h.
- Longitud lìnia elèctrica:
    - Borrell: 4 conductors de coure de 4x16 mm^2 RVK (5 metres), cablejat 5x16 mm^2 RVK (2 metres) i derivació 4x16 mm^2 RZ1K(AS)0,6/1kV (2 metres).
    - Institut: 4 conductors de coure de 4x16 mm^2 RZ1K (80 metres), cablejat 5x16 mm^2 RVK (2 metres) i derivació 4x16 mm^2 RZ1K(AS)0,6/1kV (4 metres).

A1.2. Característiques de les noves captacions i nova xarxa

- Diàmetre nominal de les canonades FD PN16: 150 mm.
- Vàlvules: 4 uts.
- Vàlvula retenció: 3 uts.
- Vàlvula seguretat antiariet: 2 ut.
- Comptadors: 2 uts.
- Bombes d'impulsió: 1 Bomba 15 kW (20,4 CV) i 1 Bomba 18,5 kW (25,2 CV).
- Secció cablejat elèctric: 4x16 mm2 i 5x16 mm2.
- Quadres amb variador de freqüència: 2 uts.
- Analitzador de nitrats: 3 uts.
- Control i dosificació de clor: 1 ut.

Ajuntament de
Mollet del Vallès

civil site
engineering
barcelona

ANNEX 02. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Seguidament s'adjunten les fotografies presses a l'àmbit de les obres, que mostren l'estat actual.

A2.1. Estat actual



Foto 1



Foto 2



Foto 3

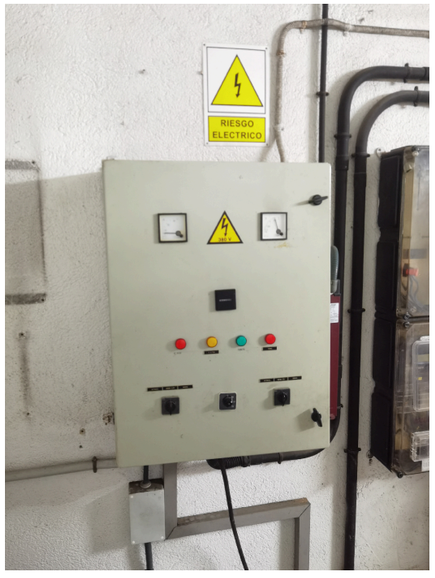


Foto 4



Foto 5



Foto 6

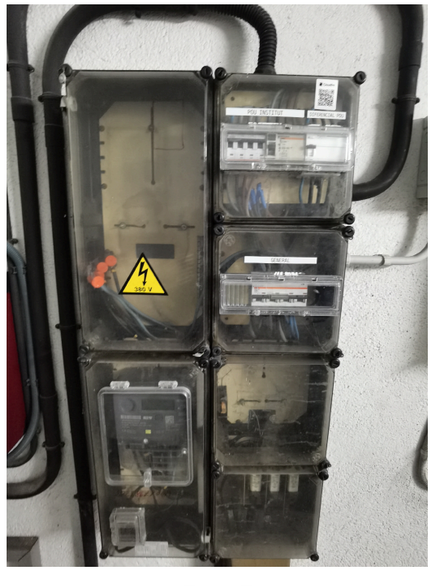


Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

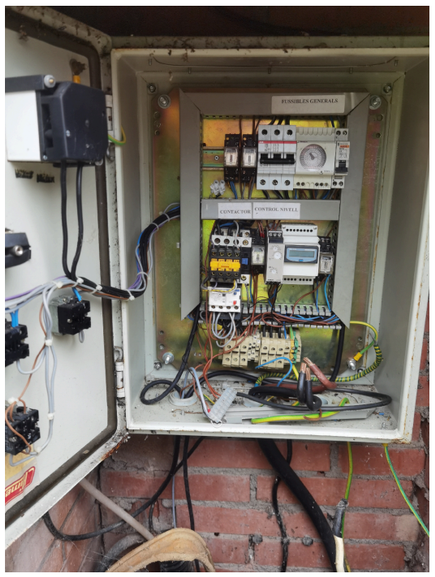


Foto 13



Foto 14

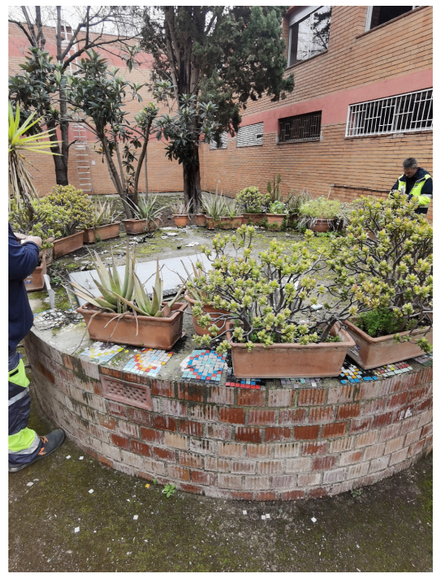


Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21

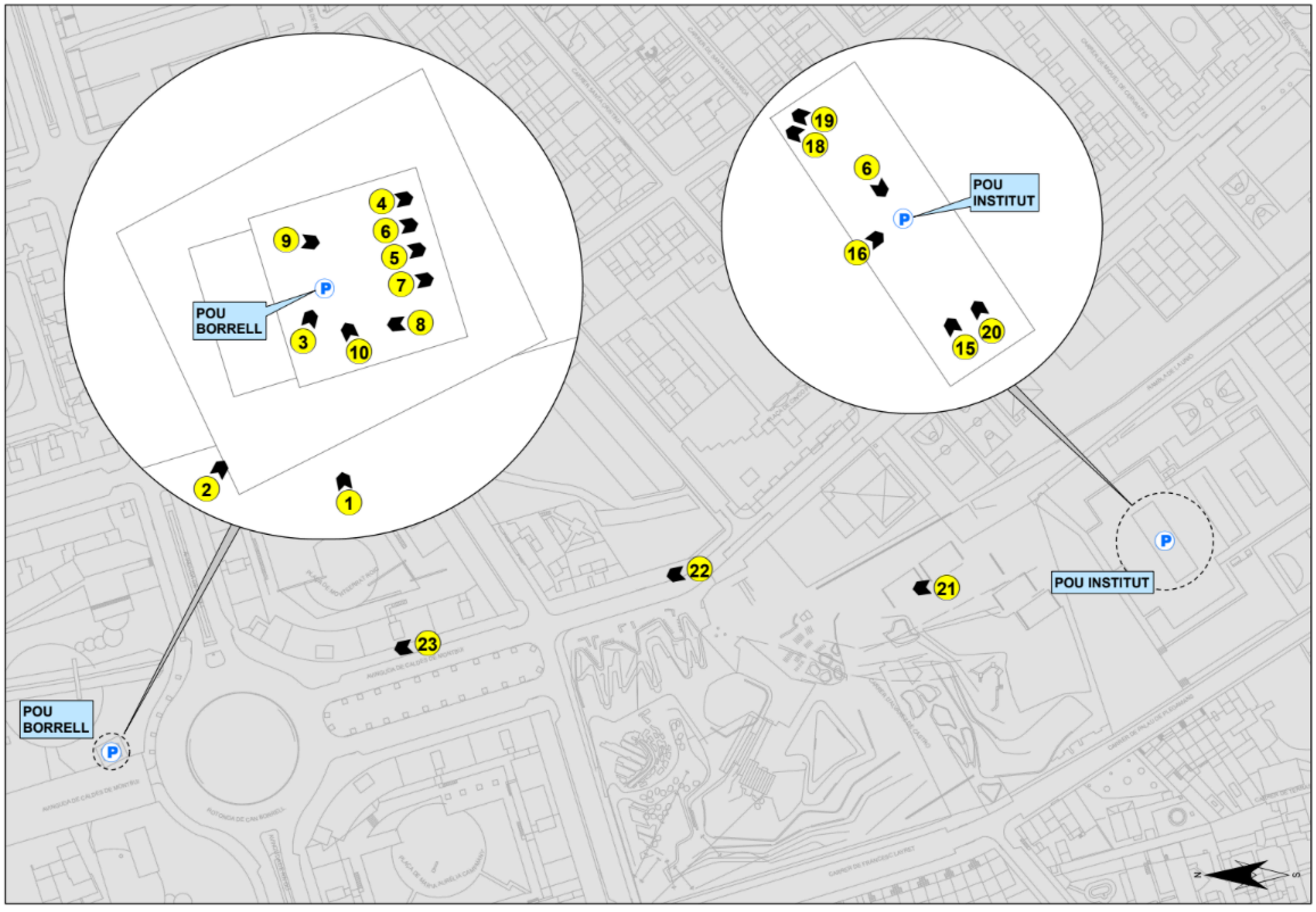


Foto 22



Foto 23

A2.2. Plànol de localització de les fotografies



Ajuntament de
Mollet del Vallès

ANNEX 03. SERVEIS EXISTENTS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

civil site
engineering
barcelona

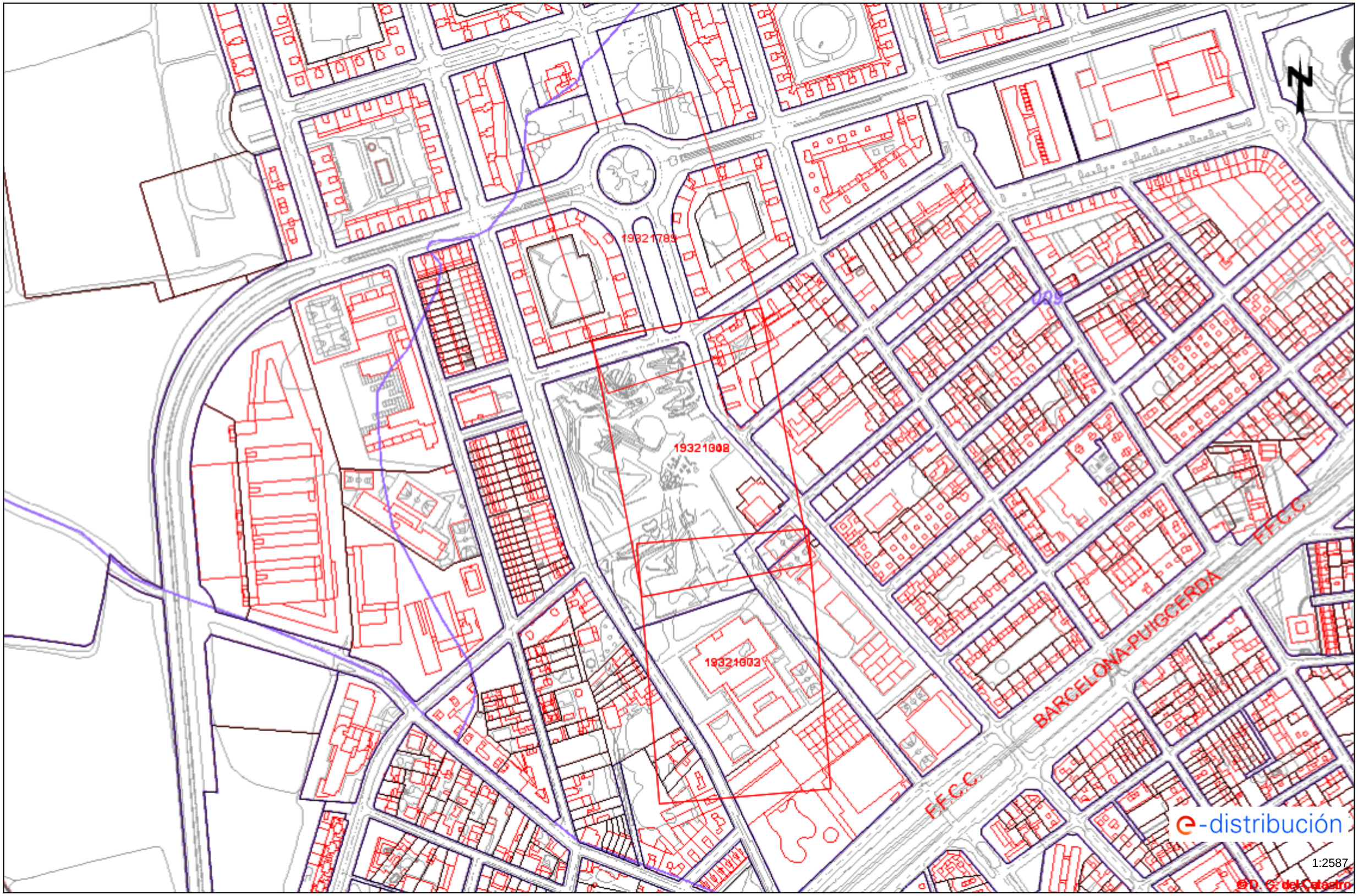
A3. SERVEIS EXISTENTS

A continuació s'adjunta la informació disponible dels diferents serveis presents a la zona afectada pel Projecte.

La informació que s'adjunta és la que han facilitat les diferents companyies. Previ a l'inici de les obres caldrà verificar la informació continguda en el present Annex. El contractista demanarà a les companyies de serveis i disposarà dels plànols actualitzats dels serveis existents a l'àmbit d'actuació.

Abans de l'inici de les obres es realitzaran cales per a la localització d'aquests serveis. Els treballs s'hauran de fer en presència d'aquests serveis, mantenint-los en funcionament durant les obres. Per a l'execució de les obres projectades no es preveu desplaçar i/o afectar cap servei existent.

Ref: 777820 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/03/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433783.10Y:4599465.60

Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

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

Trazas MT

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

Trazas BT

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

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

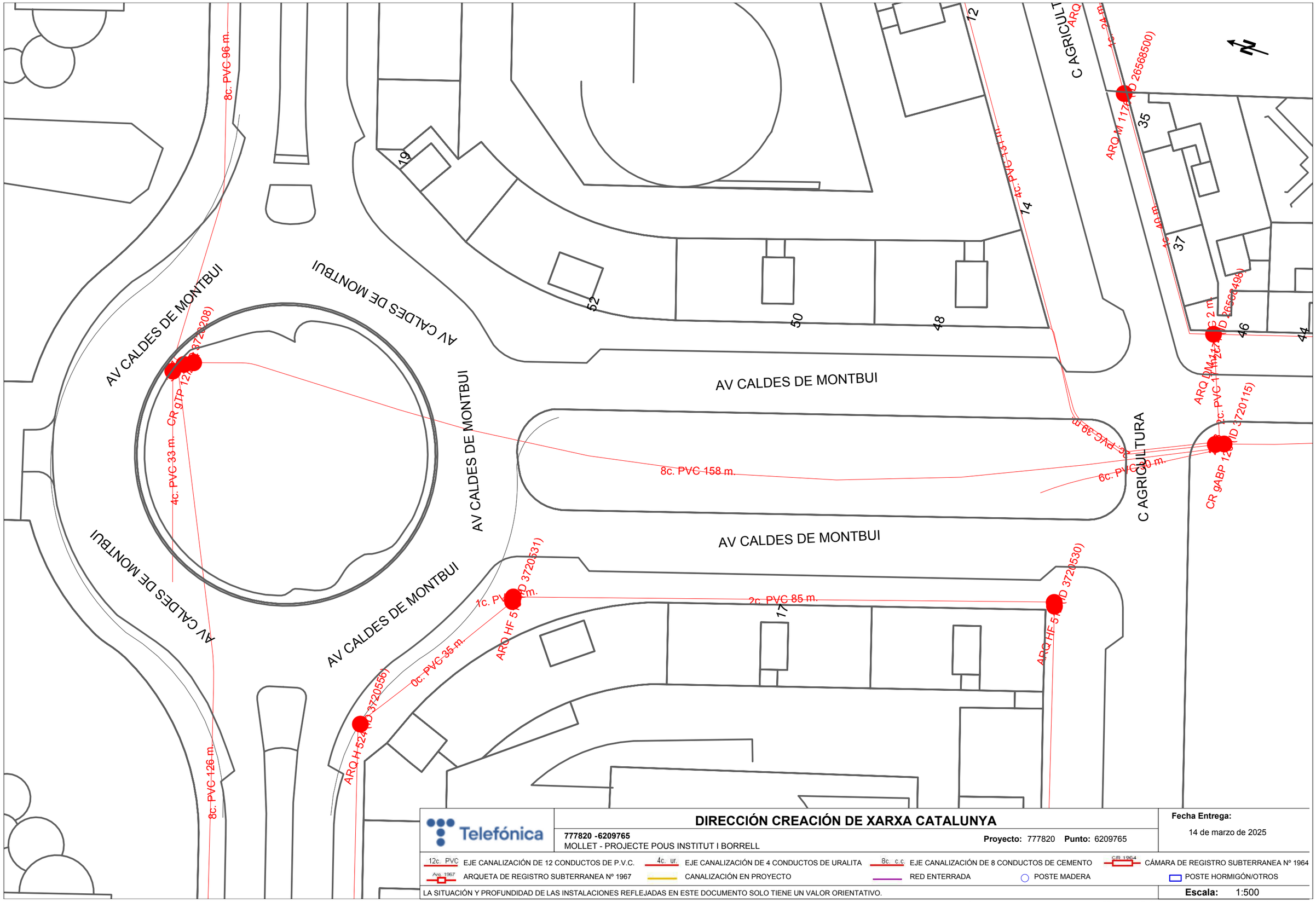
Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

777820 -6209765
MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL

Proyecto: 777820 **Punto:** 6209765

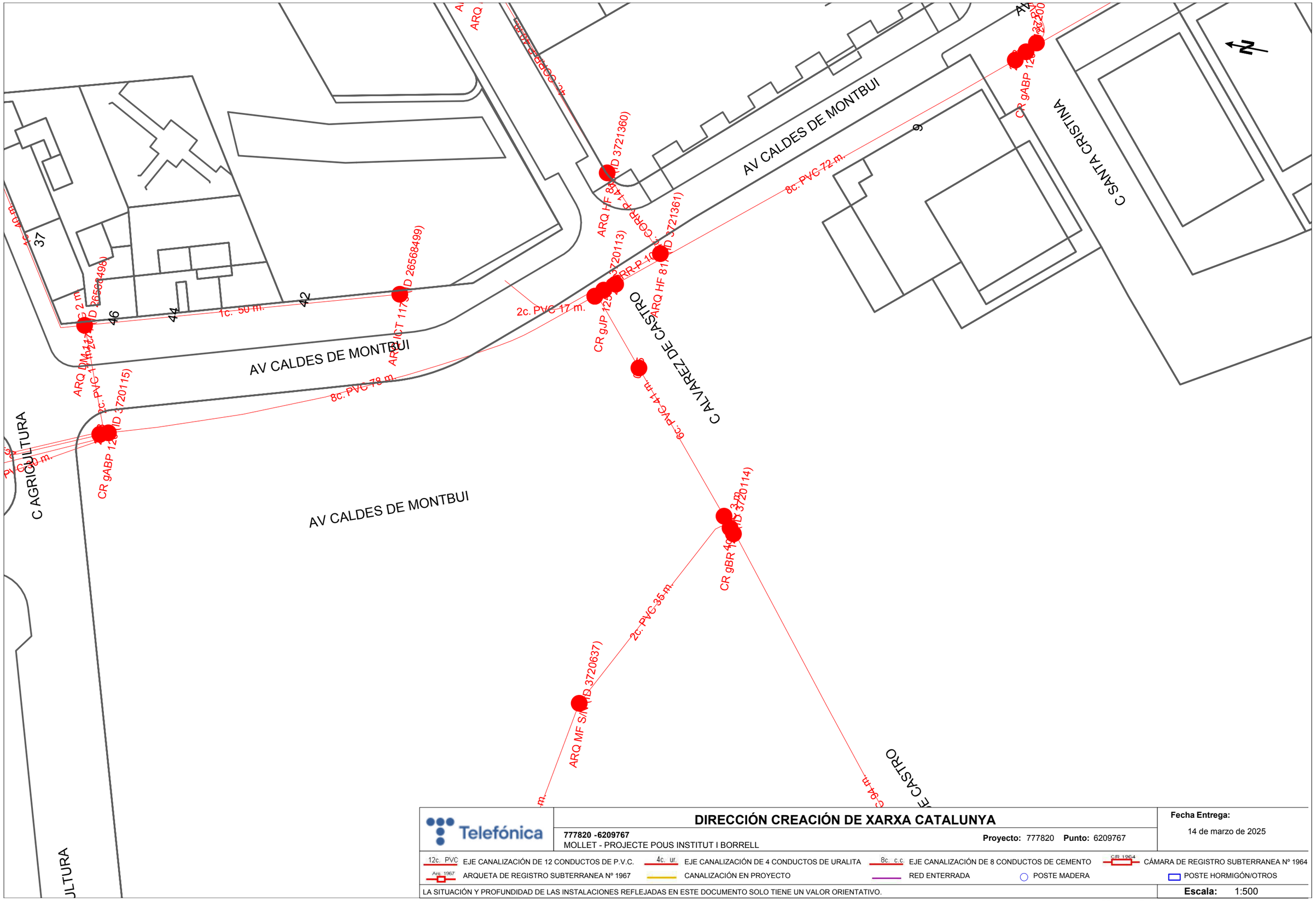
Fecha Entrega:
14 de marzo de 2025

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 433760.368 Y: 4599622.859



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

777820 -6209767
MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL

Proyecto: 777820 **Punto:** 6209767

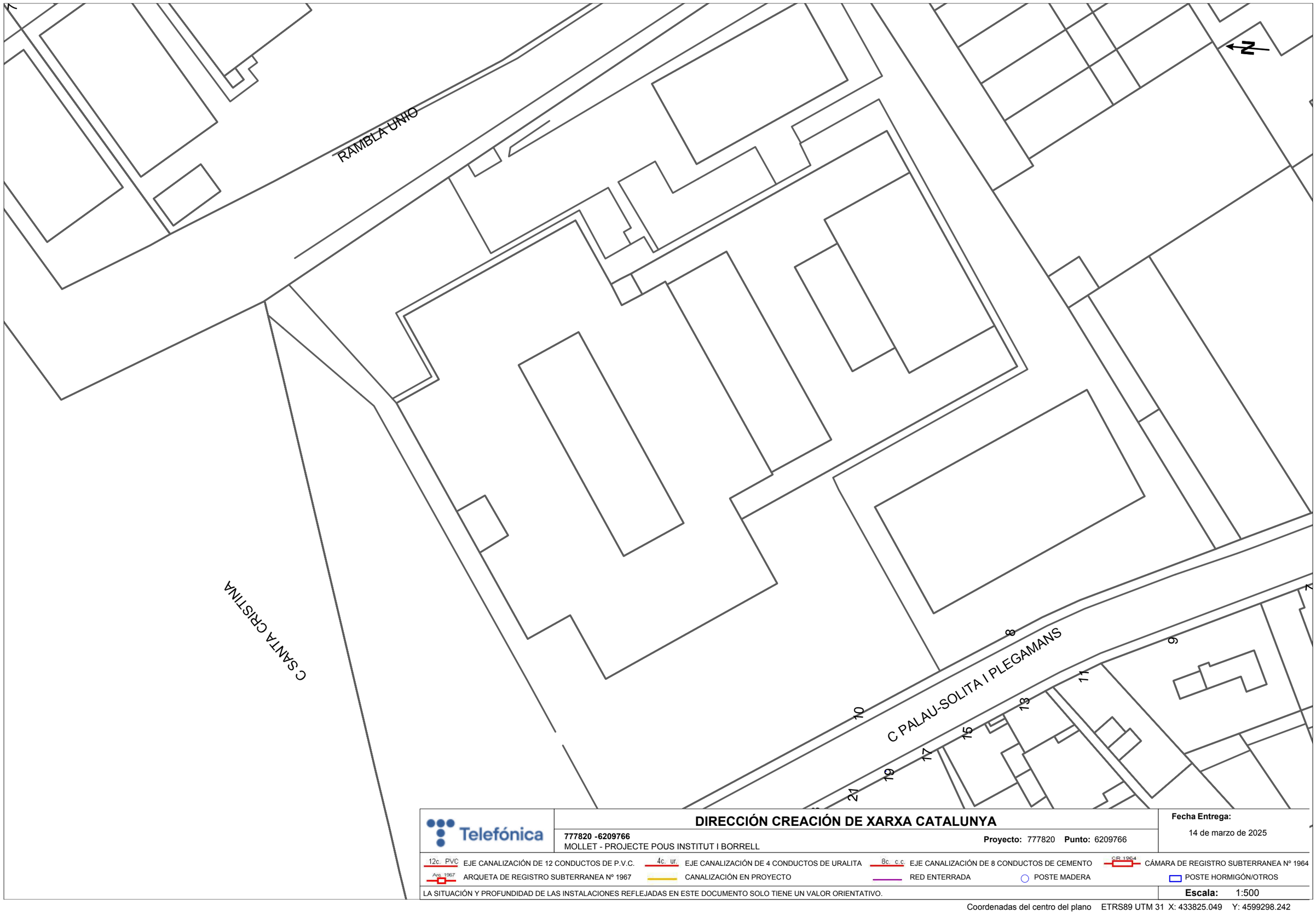
Fecha Entrega:
14 de marzo de 2025

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

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

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 433800.455 Y: 4599462.115



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

777820 -6209766
MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL

Proyecto: 777820 **Punto:** 6209766

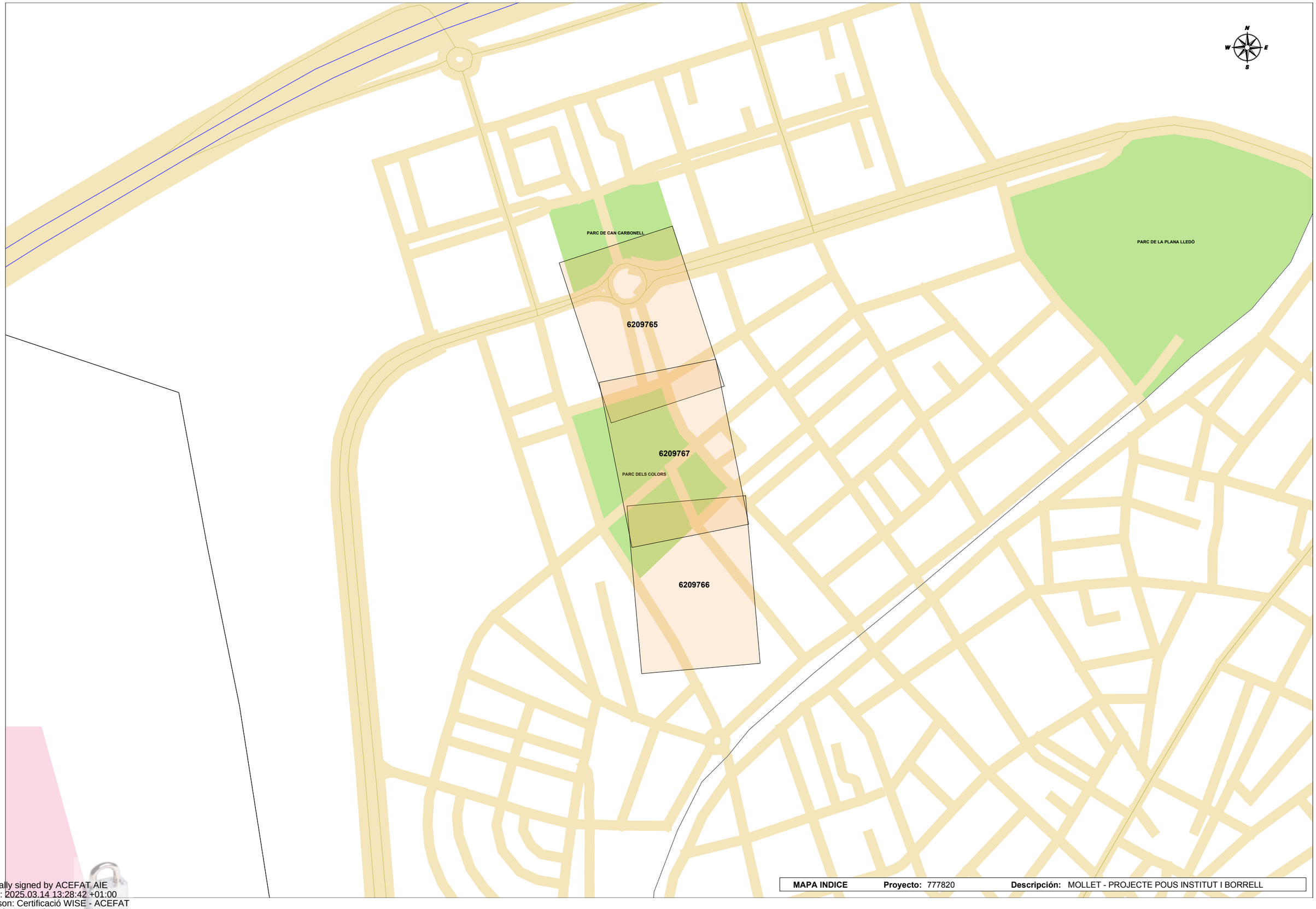
Fecha Entrega:
14 de marzo de 2025

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

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

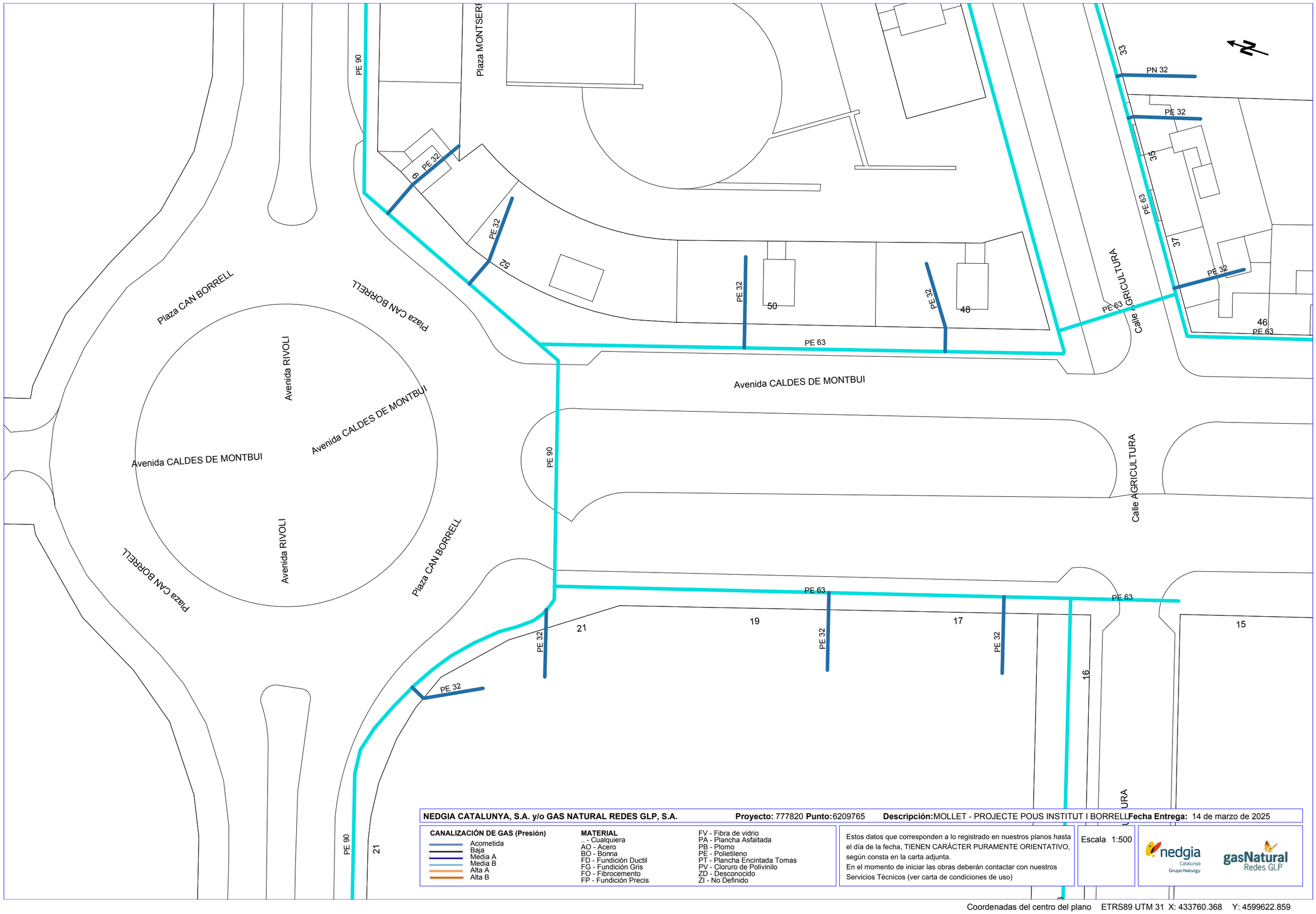
Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 433825.049 Y: 4599298.242



MAPA INDICE **Proyecto:** 777820 **Descripción:** MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.03.14 13:28:42 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 777820 **Punto:** 6209765 **Descripción:** MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL **Fecha Entrega:** 14 de marzo de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

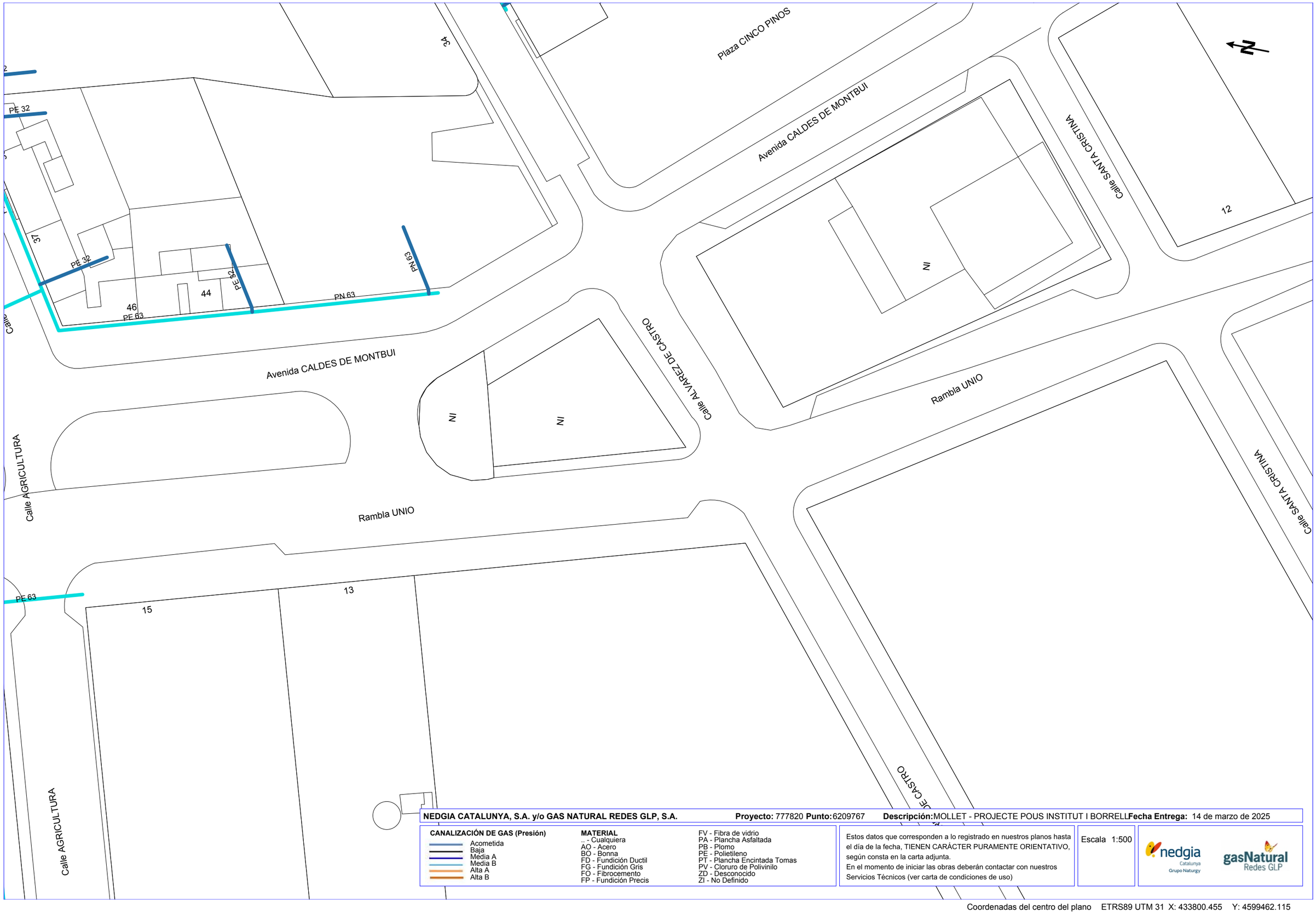
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 433760.368 Y: 4599622.859



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 777820 **Punto:** 6209767 **Descripción:** MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL **Fecha Entrega:** 14 de marzo de 2025

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

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

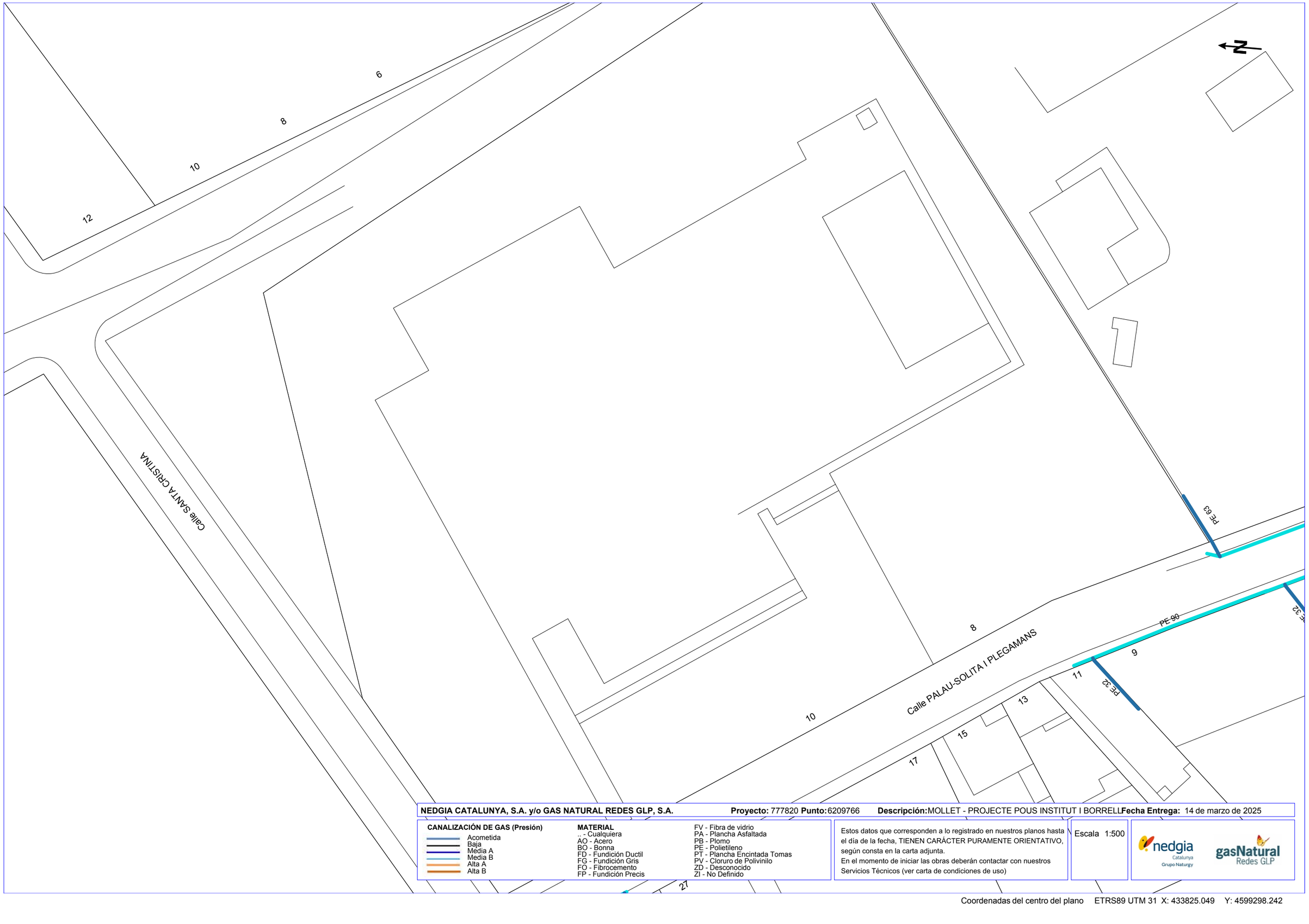
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 433800.455 Y: 4599462.115



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 777820 **Punto:** 6209766 **Descripción:** MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL **Fecha Entrega:** 14 de marzo de 2025

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

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

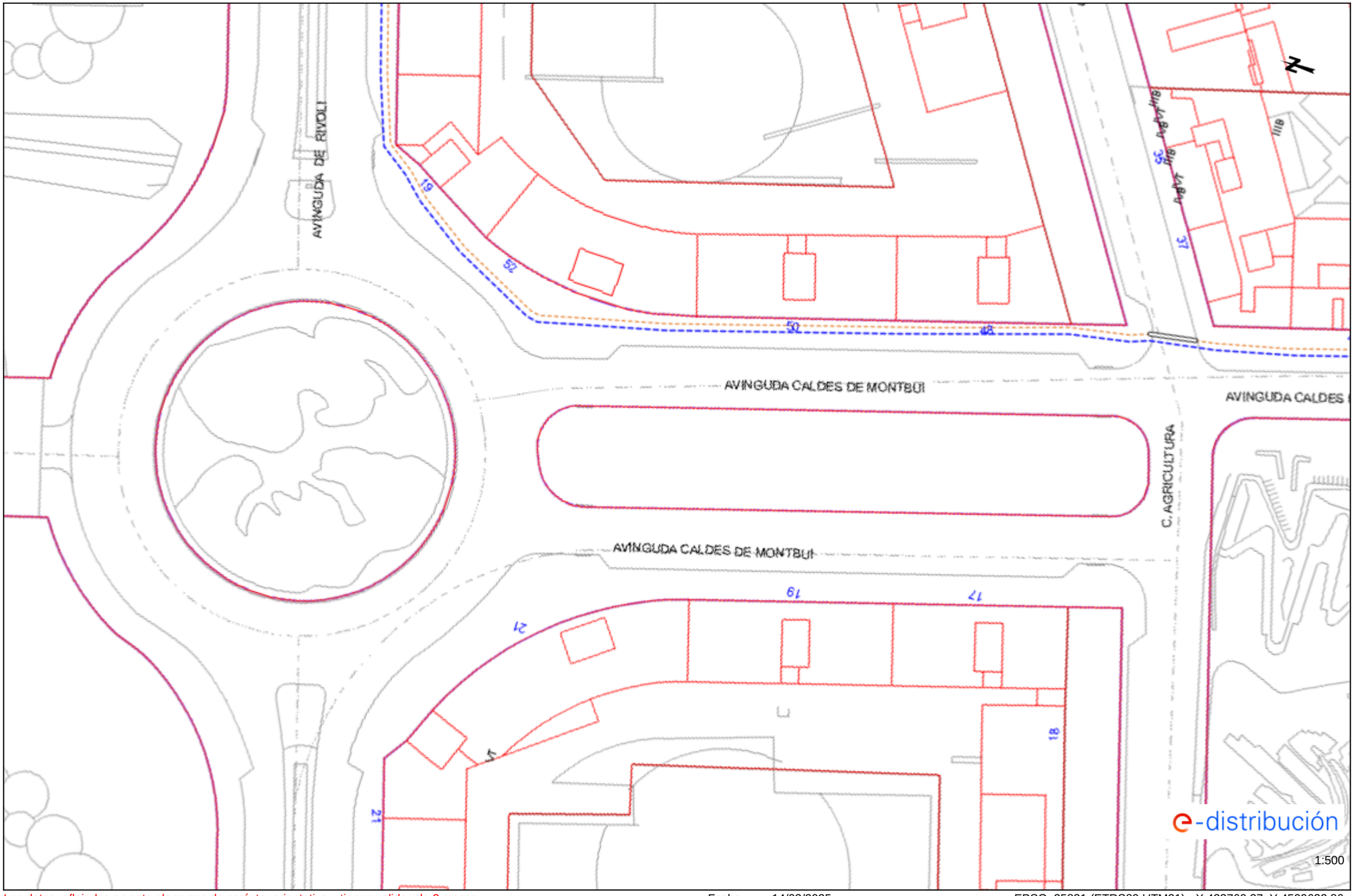
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

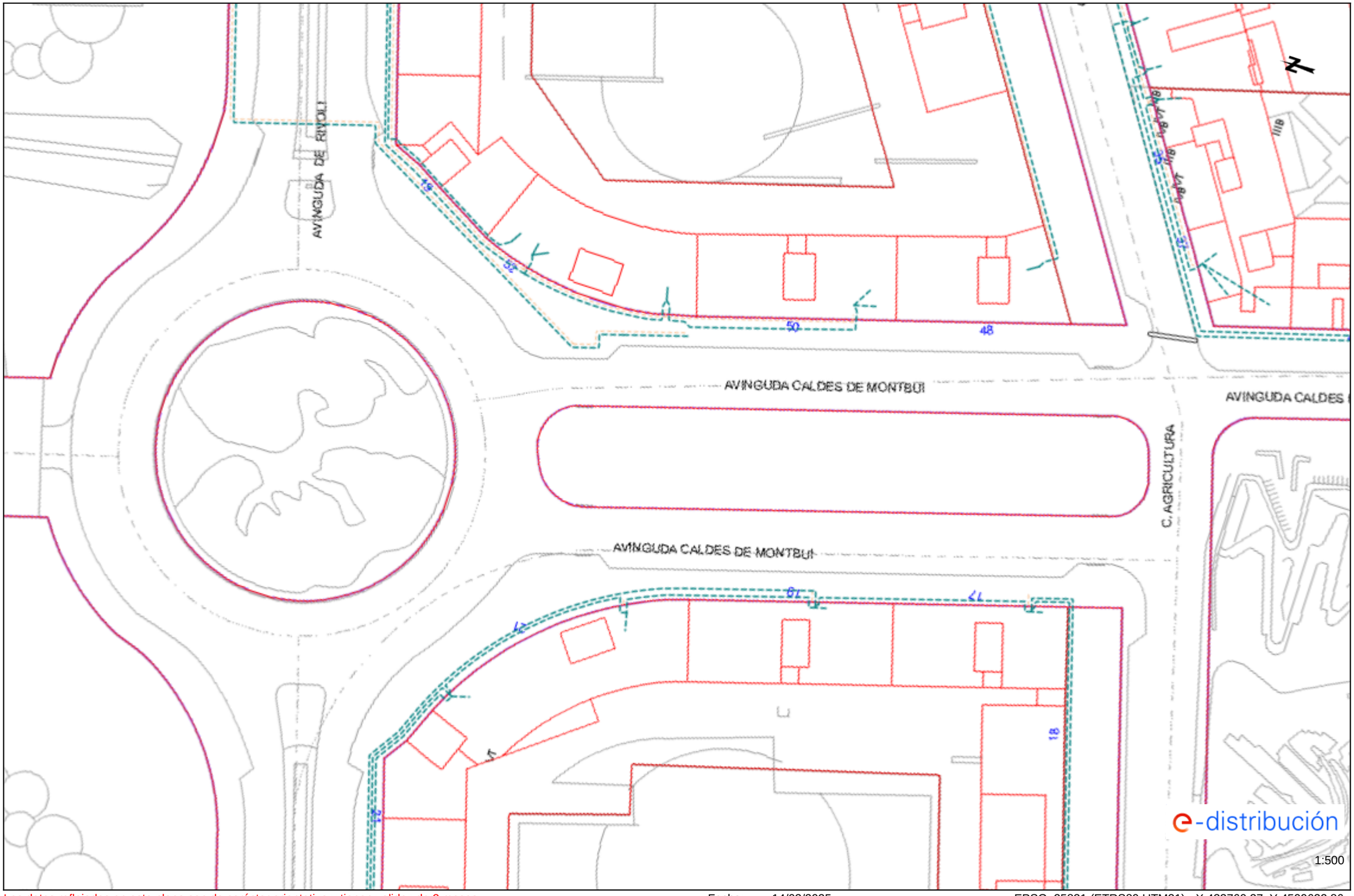
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 433825.049 Y: 4599298.242

Ref: 777820 - 19321001 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



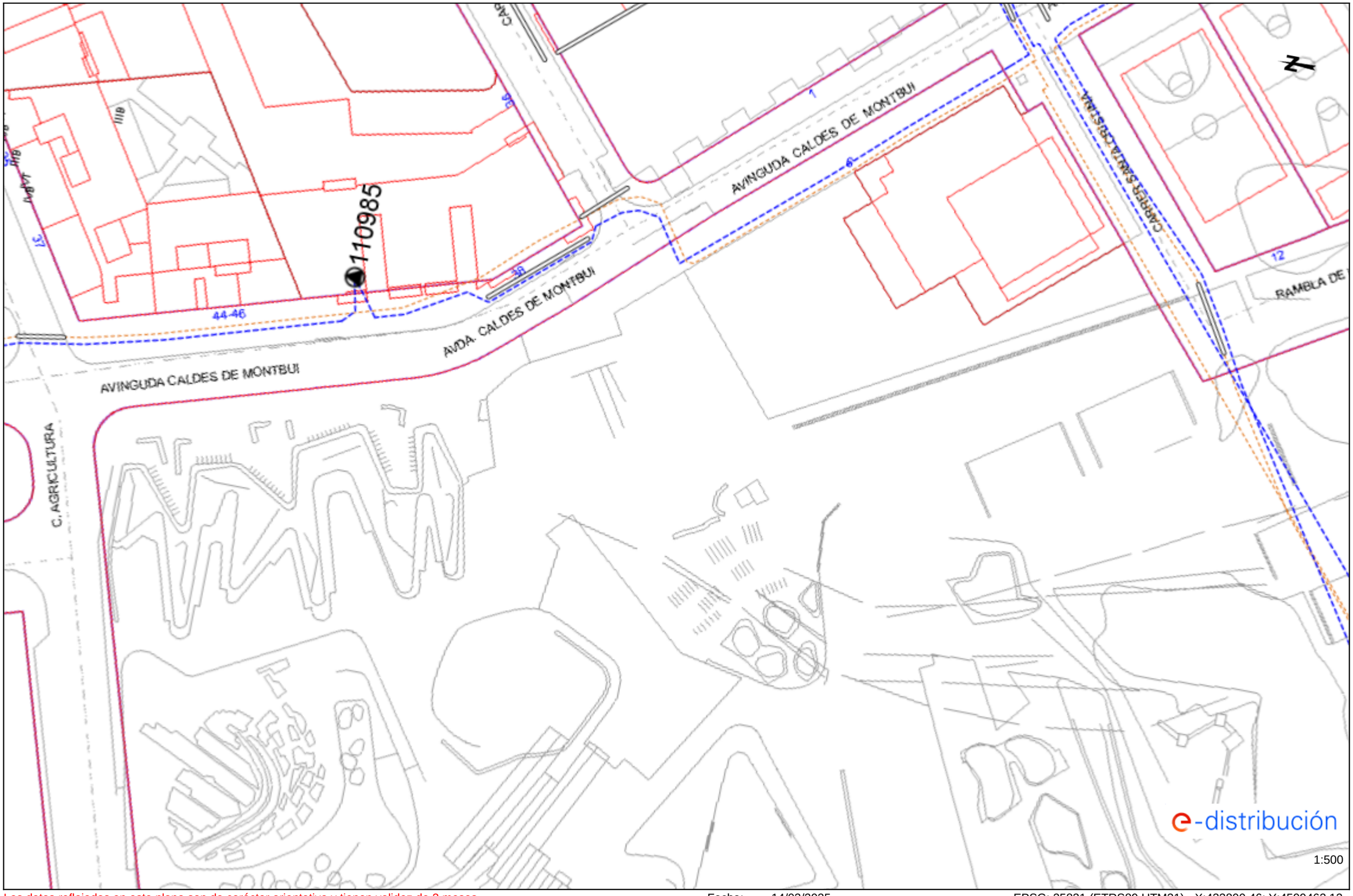
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/03/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433760.37; Y:4599622.86

Ref: 777820 - 19321001 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/03/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433760.37; Y:4599622.86

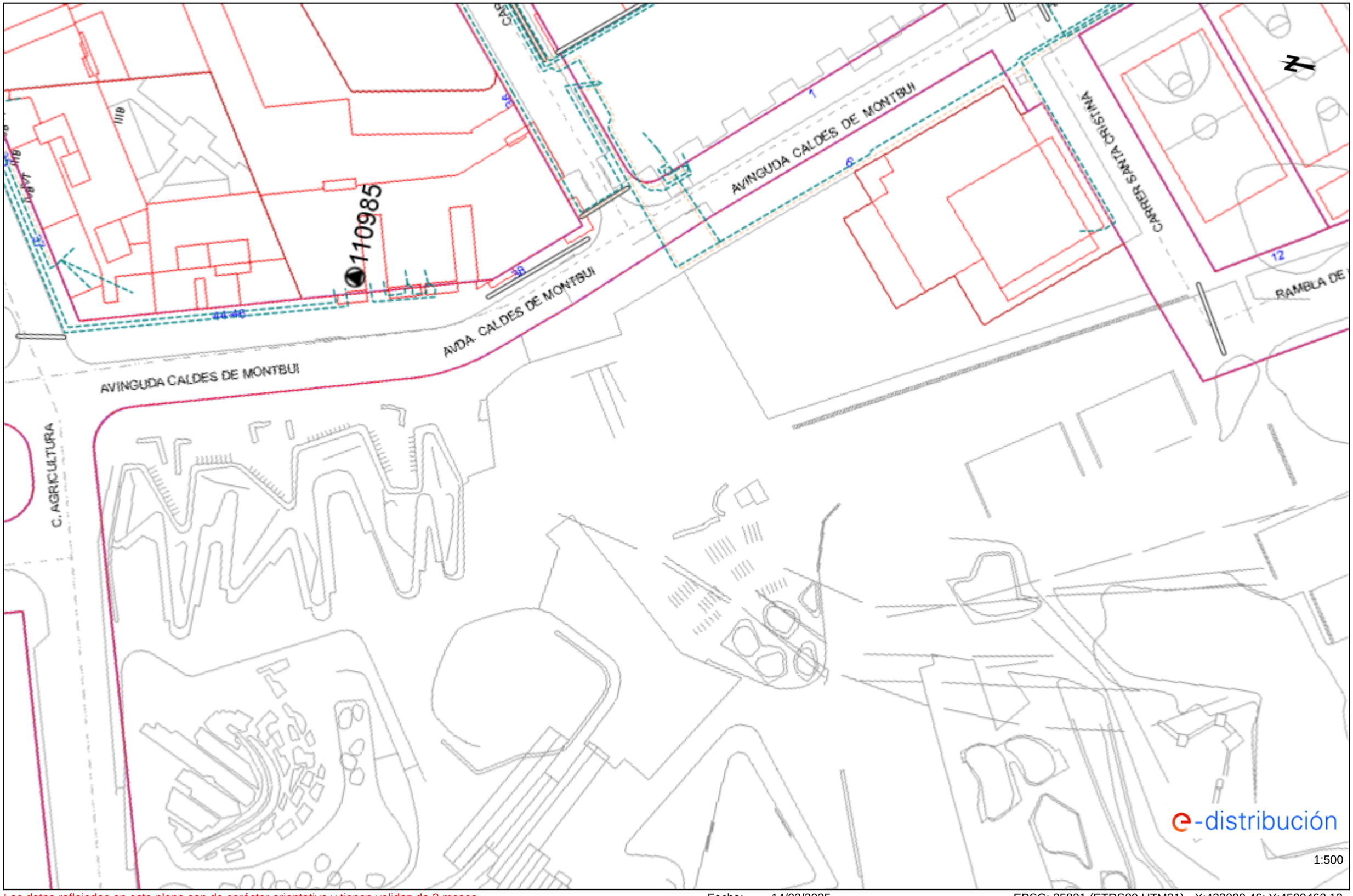
Ref: 777820 - 19321002 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/03/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433800.46; Y:4599462.12

Ref: 777820 - 19321002

Plano: AFECTACIÓN BT

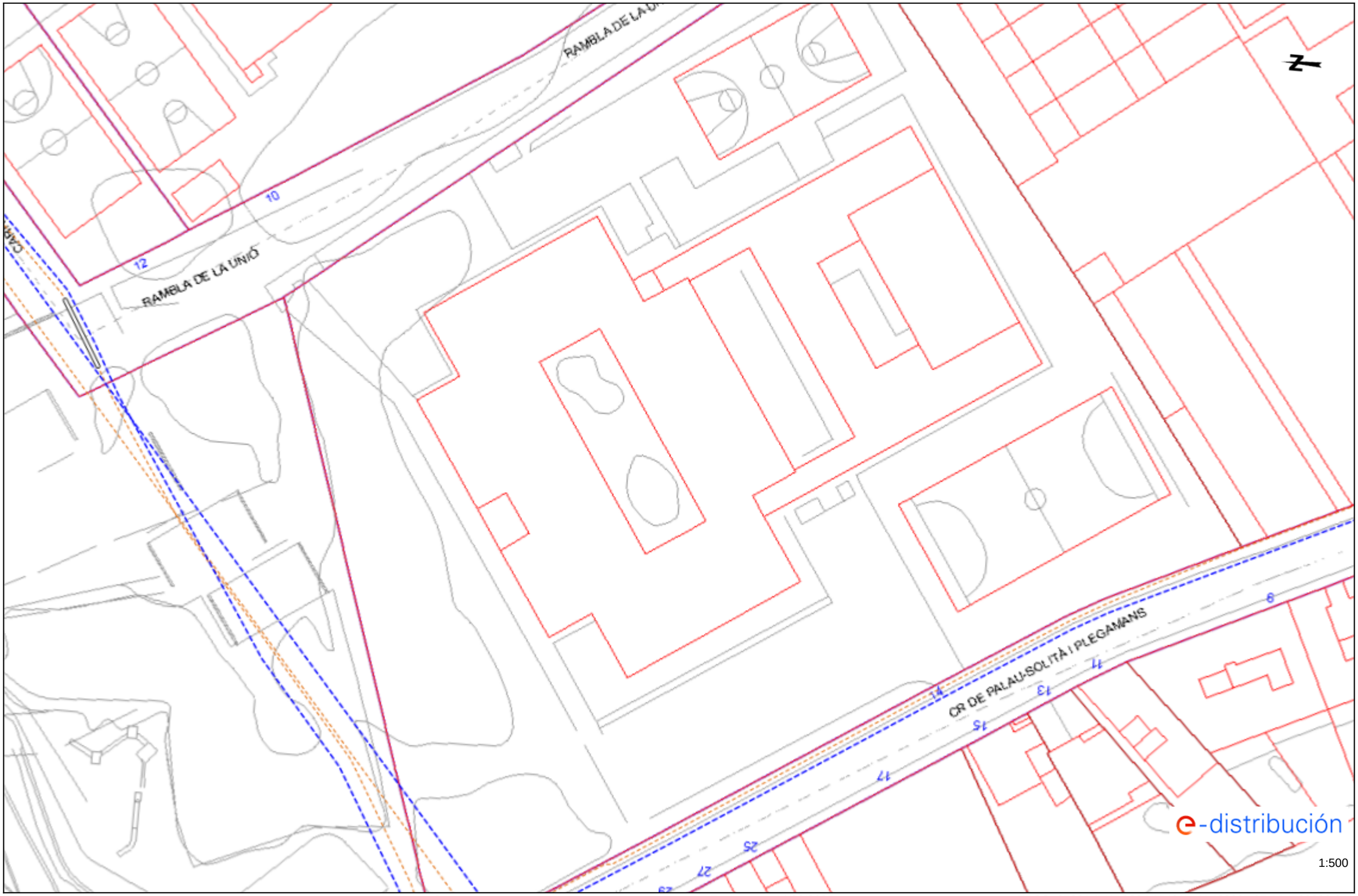


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/03/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433800.46; Y:4599462.12

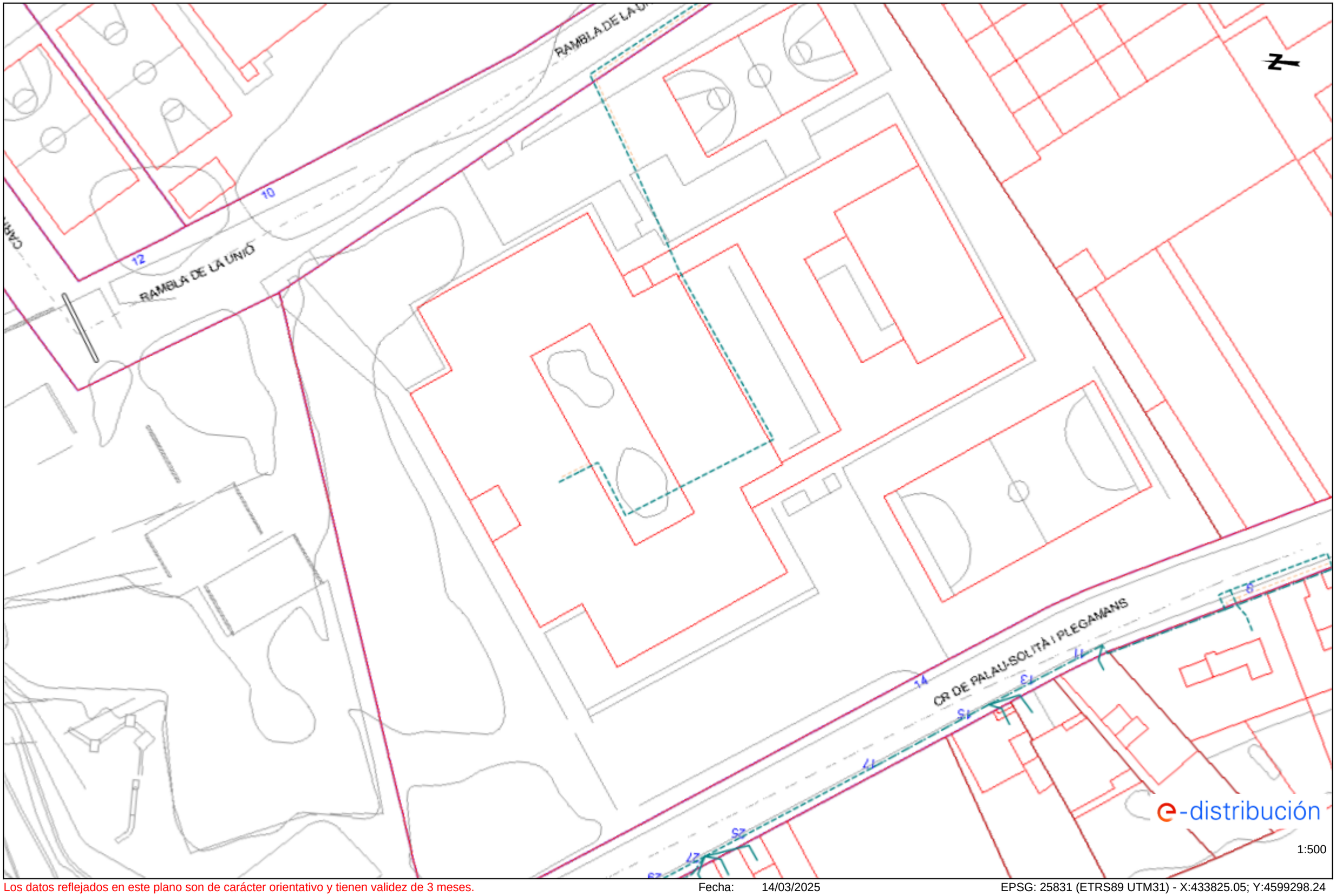
Ref: 777820 - 19321003 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/03/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433825.05; Y:4599298.24

Ref: 777820 - 19321003

Plano: AFECTACIÓN BT

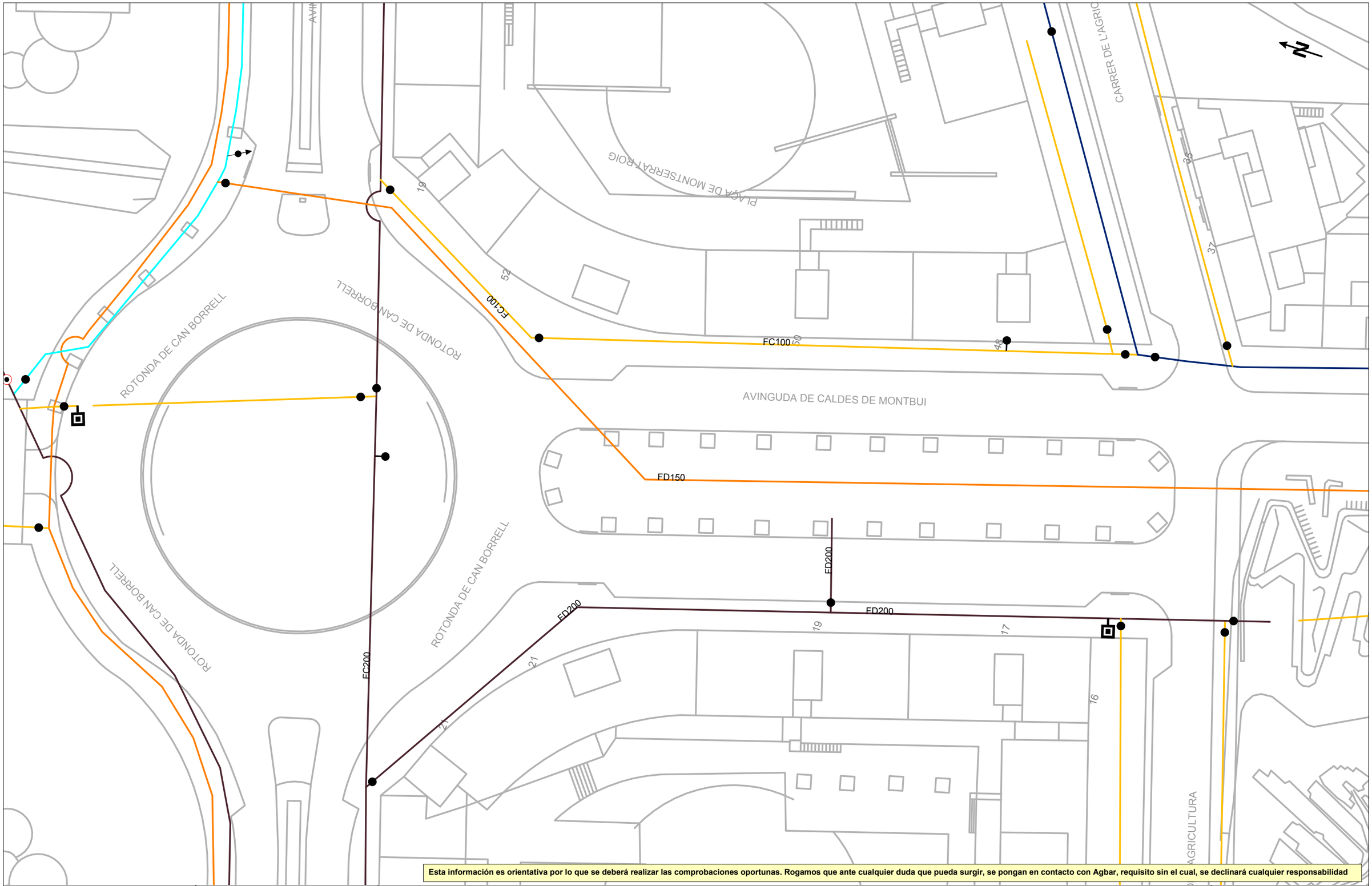


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 14/03/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433825.05; Y:4599298.24

777820-6209765 - MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Mollet del Vallès

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

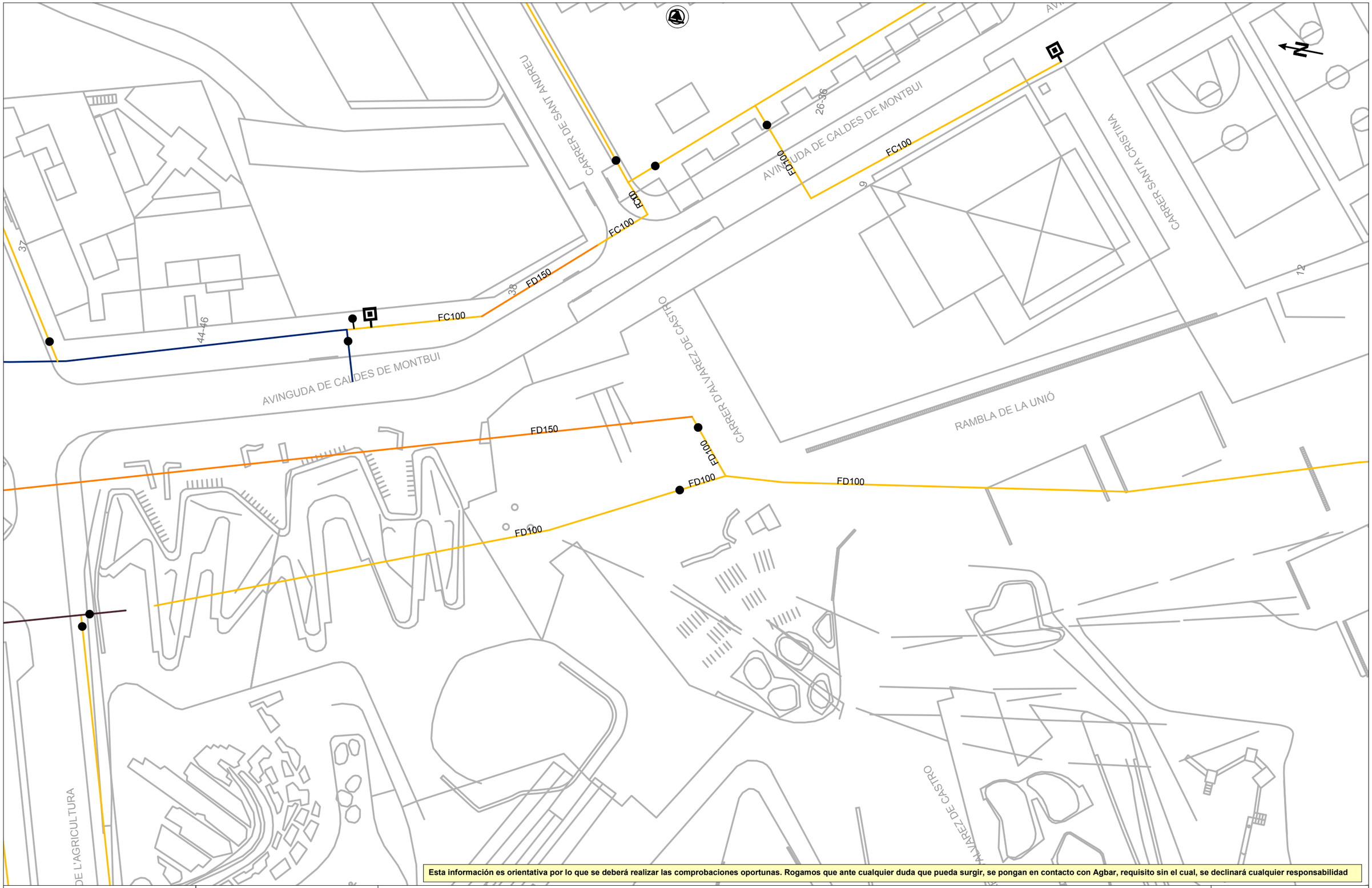
PE,PVC

Válvula Abierta | Válvula Cerrada | Hidrante Columna | Hidrante Enterrad | Descarga | Ventosa | Válvula Reguladora | Contador | Estación Elevación | Bomba | Otras Captaciones | Boca de Riego | Depósito | Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 14 de marzo de 2025

777820-6209767 -MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Mollet del Vallès

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

PE,PVC

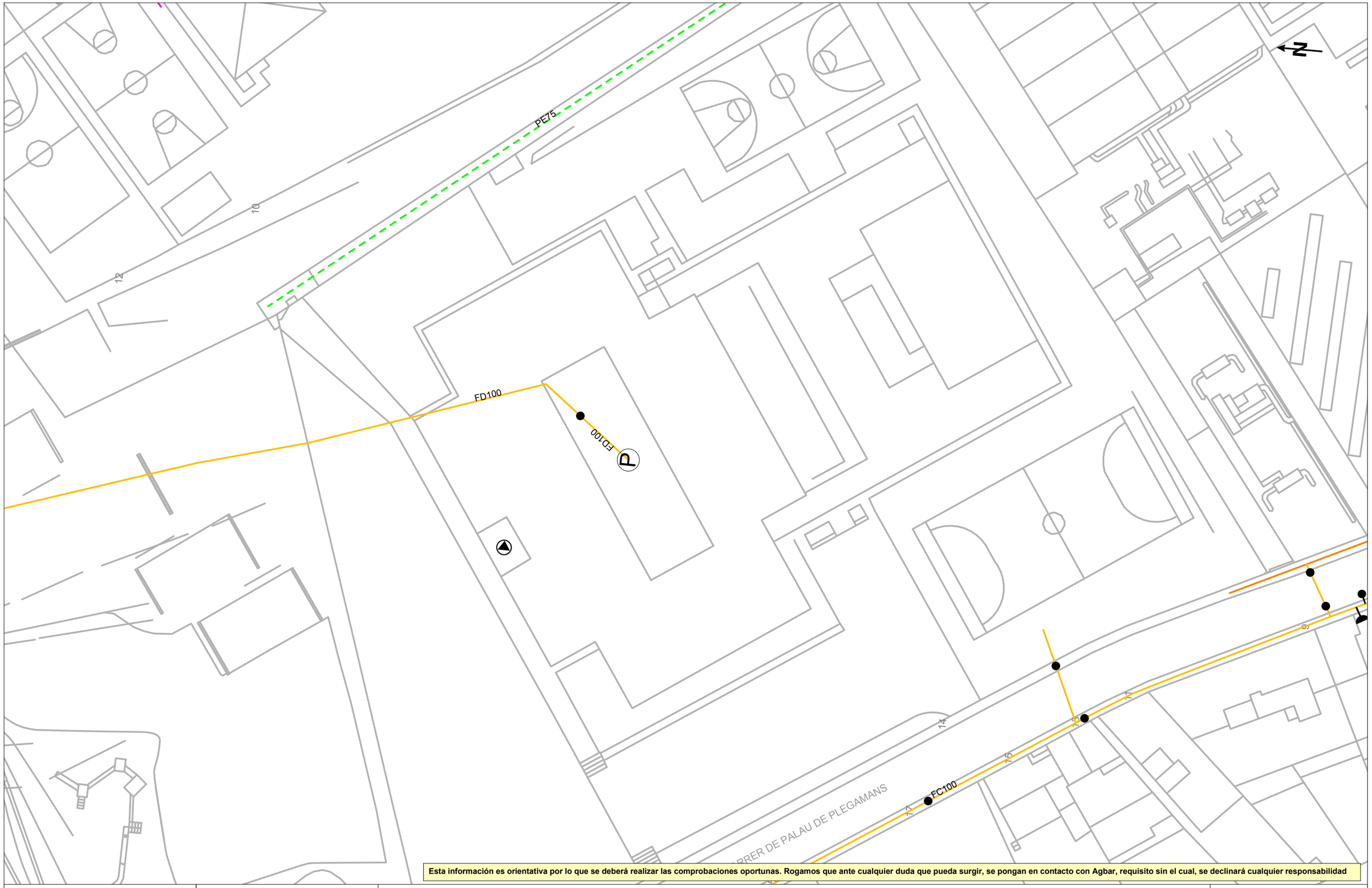
Válvula Abierta | Hidrante Columna | Descarga | Válvula Reguladora | Estación Elevación | Otras Captaciones | Depósito

Válvula Cerrada | Hidrante Enterrado | Ventosa | Contador | Bomba | Boca de Riego | Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 14 de marzo de 2025

777820-6209766 - MOLLET - PROJECTE POUS INSTITUT I BORRELL



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Mollet del Vallès

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD
PE,PVC

- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Hidrante Columna
- Hidrante Enterrado
- Descarga
- Ventosa
- Válvula Reguladora
- Contador
- Estación Elevación
- Bomba
- Otras Captaciones
- Boca de Riego
- Depósito
- Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 14 de marzo de 2025

Ajuntament de
Mollet del Vallès

ANNEX 04. SOLUCIÓ ADOPTADA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

civil site
engineering
barcelona

A4. SOLUCIÓ ADOPTADA

A4.1 Antecedents

Mollet del Vallès és un municipi situat a la comarca del Vallès Oriental. La seva superfície és de 10.77 km² i té una població que supera els 52.045 habitants. AGBAR és la responsable del servei municipal d'aigües al terme municipal.

El municipi de Mollet del Vallès es proveeix principalment a través d'una compra d'aigua en alta a l'empresa subministradora ATL, la que plena als dipòsits municipals per a posteriorment distribuir a la xarxa. Fins a gener del present 2025, es disposava del subministrament d'aigua provinent dels Pous Garbi, que proporcionaven prop d'un 15% de l'aigua subministrada total, la qual cosa es va detenir a causa de la nova legislació sanitària imposada en el Reial Decret 3/2023, que ha elevat els estàndards de qualitat de l'aigua i regulat els PFAS, la qual cosa va tenir com a conseqüència la impossibilitat d'utilitzar aquesta font donada la superació dels nous límits establerts.

Taula: Distribució Aigua Subministrada a Mollet del Vallès 2022-2024.

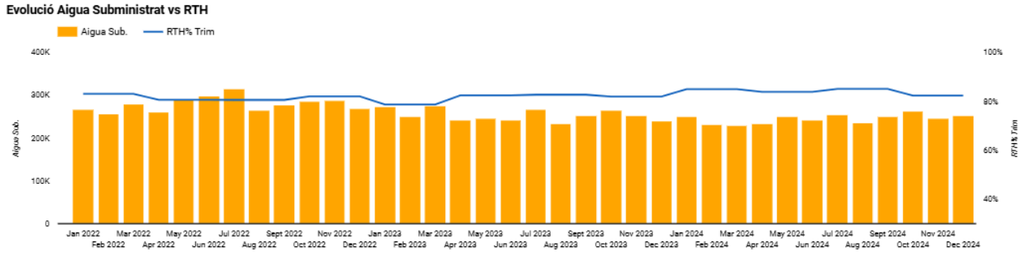
Aigua Subministrada	2022		2023		2024	
	Vol (m3)	Proporció (%)	Vol (m3)	Proporció (%)	Vol (m3)	Proporció (%)
Aigua Subministrada Captacions	210,973.00	6.31%	477,725.00	15.76%	485,535.00	16.54%
Aigua Subministrada Compra ATL	3,133,824.00	93.69%	2,554,483.00	84.24%	2,450,623.00	83.46%
TOTAL	3,344,797.00	100.00%	3,032,208.00	100.00%	2,936,158.00	100.00%

La situació de sequera i la concientización de la importància en els recursos hídrics ha posat com a objectiu primordial la recuperació de recursos procedents de captacions d'aigua subterrània en aquells municipis amb problemes de garantia en la disponibilitat d'aquest. D'aquesta manera, es posa el focus en la preservació i el poder garantir l'abastament de les poblacions.

Per l'anterior i sobre la base dels resultats obtinguts en diferents estudis, es proposa la rehabilitació i control del Pou Borrell i Pou Institut amb la condició d'assegurar el subministrament al municipi.

A4.2 Problemática identificada

El municipi de Mollet del Vallès depèn exclusivament d'una compra i de les seves captacions subterrànies per a subministrar aigua a la població, que des del 2022 aconsegueix una mitjana de 258.698,9 m3/mes. En aquest període de casi 3 anys es té un màxim anual de 314.137,6 m^3/mes (juliol 2022). El rendiment tècnic hidràulic més recent (2024) aconsegueix un 82,3%.



Evolució Aigua Subministrada vs RTH

La sequera és un fenomen recurrent a les conques internes de Catalunya, afectant el subministrament hídric de diverses regions. Amb l'objectiu de gestionar aquesta crisi, es requereix una reducció significativa del consum d'aigua procedent del sistema Ter Llobregat, amb l'objectiu d'allargar la vida de les reserves d'aigua d'aquest sistema.

En l'actualitat, s'està fent esforços, tant en l'àmbit local com a escala de país per tal de garantir alternatives de subministrament que garanteixin els estàndard de qualitat mínimes que marca el departament de Salut Pública.

Històricament, la dilució no estava permesa com a mecanisme de tractament en aigua de boca, però a partir del Decret Llei 1/2023, s'apunta el següent en l'article 6:

"A fi de garantir la dotació de consum domèstic establerta per a cada escenari de sequera en el Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera, s'admet la dilució dels recursos hídrics extrets Portal Jurídic de Catalunya 6 com a conseqüència de l'aplicació de les modificacions temporals de títols d'aprofitament i de la recuperació de captacions en desús. S'entén per dilució la barreja d'aquests recursos amb aigües de diferent procedència per tal que l'aigua mesclada assoleixi la qualitat necessària per al seu ús."

Amb aquest canvi de normativa, els principals impediments per utilitzar aquests pous són:

- El desconeixement de l'estat real de les captacions i el seu grau d'eficiència i estat estructural, que provoca no augmentar els cabals per sobre els valors coneguts i que corresponen a períodes climàticament diferents.
- L'absència d'una monitoratge adequada de les variables de funcionament hidrodinàmic dels pous, pel que fa a nivells, cabals i funcionament de la bomba i, per tant, d'una adequada planificació del seu consum específic.
- El desconeixement de les aportacions reals de nitrats a l'aigua de cadascun dels pous, el que provoca també esquemes d'explotació que poden no ser els més adequats per minimitzar la presència d'aquest contaminant a l'aigua d'abastament.

A més, cal afegir que des de gener de 2025 s'ha aturat la captació dels Pous Garbi i el posterior tractament d'aigua en el Stripping, a causa del canvi en els límits paramètrics d'alguns components (en aquest cas els PFAS) per la nova legislació estatal RD 3/2023. Aquesta aigua ja no compleix amb les exigències mínimes de qualitat, disminuint així les opcions de proveïment amb fonts pròpies.

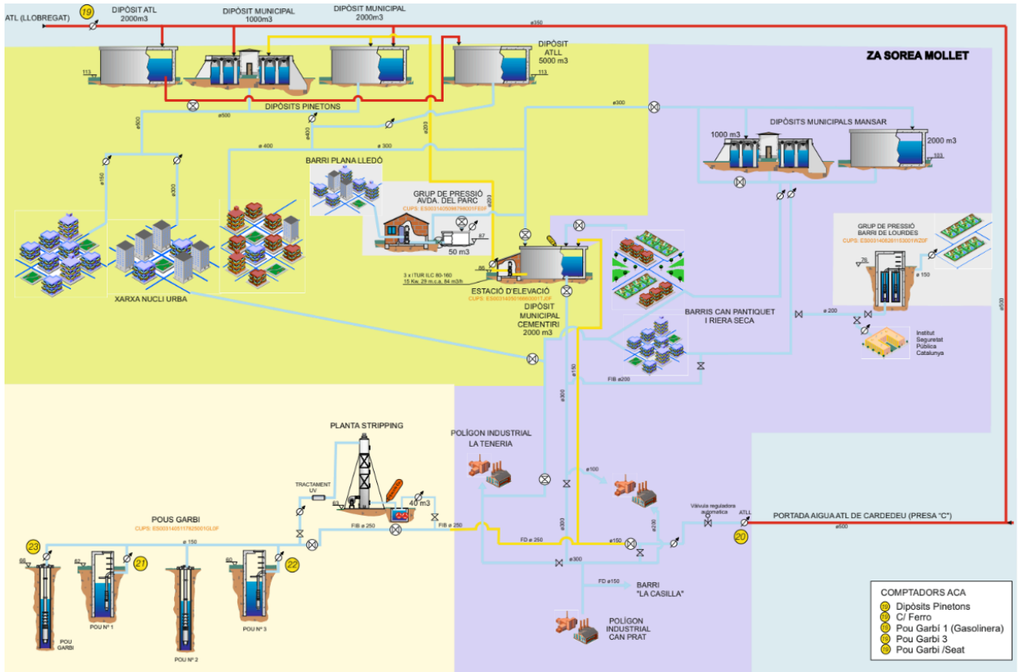
A4.3 Estat actual

L'abastament d'aigua potable al municipi de Mollet es basa en dues fonts de subministrament: les captacions pròpies d'aigua subterrània, que inclouen els pous Garbí, Garbí 1, Garbí 2 i Garbí 3, i la compra d'aigua en alta a través d'Aigües Ter-Llobregat (ATL) des de la planta de Cardedeu, ubicada a prop del riu Ter.

El subministrament d'aigua en alta d'ATL es realitza en dos punts de l'abastament. El primer punt és una entrada directa a la zona del polígon industrial de Can Magarola, el qual abasteix el polígon i porta l'aigua als dos dipòsits municipals del Mansar (Un de 1000 m^3 i l'altre de 2000 m^3). El segon punt de subministrament es troba als dipòsits de Pinetons (2 dipòsits municipals de 1000 m^3 i 2000 m^3 i 2 dipòsits d'ATL de 2000 m^3 i 5000 m^3), on es combina l'aigua adquirida amb la provinent de les captacions pròpies.

L'aigua obtinguda de les captacions pròpies és sotmesa a un tractament previ a la Torre de Stripping situada al polígon industrial de Can Magarola. Després de passar pels tractaments d'ultraviolats (UV) i de

la torre d'airejament, i després d'ajustar el seu pH mitjançant CO2, l'aigua és bombejada cap al dipòsit del Cementiri, on es realitza la desinfecció. Des d'aquest punt, l'aigua s'eleva novament fins al dipòsit dels Pinetons, on es barreja amb l'aigua d'ATL. Com s'ha comentat prèviament, des de gener de 2025 el subministrament depèn íntegrament de la compra externa.



Esquema Altimètric

Abans de la decisió de deixar de captar aigua dels Pous Garbi, es venia amb la idea d'intensificar la captació d'aigües subterrànies provinents del mateix territori municipal. Això ha culminat en un subministrament del 16% d'aigua propia durant el 2023, una proporció significativa, però amb potencial d'increment, atès que el municipi compta amb capacitats de captació disponibles per ampliar aquesta franja.

En l'actualitat, Mollet del Vallès posseeix vuit pous concedits per a l'ús d'aigua no potable, els quals no s'exploten a causa de la presència elevada de nitrats en l'aigua d'origen. Aquesta xarxa de pous ha adquirit rellevància durant el període de sequera com a font d'abastament d'aigua per a usos no potables, com ara la irrigació de zones específiques o la neteja de vies públiques. Disposen d'un principal interès els pous de Borrell i Institut, els quals disposen d'una bona capacitat productiva i una ubicació idònia respecte a la xarxa d'abastament.

Taula: Ubicació captacions subterrànies (ETRS 89).

Nom del pou	X	Y	Z msnm
Institut	433.826	4.599.307	68,5
Borrell	433.741	4.599.727	72,6

A4.4 Proposta d'actuació

Tal i com s'ha comentat anteriorment, els pous Borrell i Institut actualment estan fora de servei. Per poder conèixer la viabilitat dels pous, tant el capacitat extractiva com la qualitat de l'aigua, es va realitzar un aforament de cadascun dels pous (adjuntat a l'Annex 11), junt a analítiques completes per cadascun d'ells. A l'Annex 12 s'inclou un recull d'analítiques històriques que es disposa.

Taula: Extraccions estimades a partir dels aforaments executats.

Nom del pou	Cabal (m3/h)	H bombeo diario	V diario (m3)
Institut	28	18	504
Borrell	50	18	900
Sant Andreu[1]	3,5	3	10,5

Per tant, es podria extreure de tots dos pous un cabal diari conjunt, amb limitacions de 18 hores diàries, de 1.400 m^3 al dia. Un dia de la setmana es deixaria descansar els pous. Es proposa un funcionament alternat dels pous.

Segons les dades del 2024, els percentatges de captacions pròpies respecte a la compra en alta van ser les esmentades a la taula següent:

[1] L'estudi inicial ha considerat un conjunt de 3 pous però els resultats obtinguts han conclòs a descartar el pou Sant Andreu a causa de les seves baixes capacitats extractives.

Taula: Desglossament Aigua Subministrada 2024.

Mesos	Aigua Propia (Pous Garbi)	Aigua Comprada (ATL)	Total Mensual (m3)	% Aigua Propia	% Aigua Comprada
Gener	47,222.93	203,115.93	250,338.86	18.86%	81.14%
Febrer	47,852.54	184,085.53	231,938.07	20.63%	79.37%
Març	45,747.60	183,838.85	229,586.45	19.93%	80.07%
Abril	42,874.67	190,365.95	233,240.62	18.38%	81.62%
Maig	57,641.25	191,863.23	249,504.48	23.10%	76.90%
Juny	55,875.28	184,893.88	240,769.16	23.21%	76.79%
Juliol	43,800.81	210,387.30	254,188.11	17.23%	82.77%
Agost	47,958.13	188,284.54	236,242.67	20.30%	79.70%
Setembre	48,560.29	202,469.63	251,029.92	19.34%	80.66%
Octubre	40,275.71	221,674.41	261,950.12	15.38%	84.62%
Novembre	7,722.88	237,287.44	245,010.32	3.15%	96.85%
Desembre	2.52	252,355.96	252,358.48	0.00%	100.00%
Total	485,534.61	2,450,622.65	2,936,157.26	16.54%	83.46%

Coneixent aquestes dades, la proporció d'aigua aportada per les captacions de Borrell i Institut al dipòsit d'ATL podria suposar, durant un any, de 440.000 m3, augmentant el percentatge d'aigua pròpia del 16% actual fins al 30%, mentre que la de l'aigua de compra d'ATL podria reduir-se en fins al 70%.

Respecte a la qualitat de l'aigua, el pou Borrell disposa de 78 mg NO3/l, mentre que el pou Institut 56.2 mg NO3/l. Es tracta de concentracions lleugerament per sobre dels valors paramètrics, i per això la solució de la dilució és factible en tots dos casos.

Paral·lelament, s'ha detectat una concentració superior a 1.200 µg ClO3/l al pou Institut, verificada amb fins a 3 proves per evitar errors de presa de mostra. Després de consultar amb el personal del centre educatiu, es conclou que aquesta concentració es deu a l'abocament d'aigua de neteja a una reixa que connecta amb el pou Institut, utilitzada com a indicador de nivell freàtic. Aquesta pràctica s'ha observat com a font de contaminació. Per mitigar aquest problema, es restringirà l'accés a aquest desguàs per evitar vessaments contaminants al sistema aqüífer. Això garantirà la protecció del pou contra l'accés de personal aliè al servei i la prevenció de futurs episodis de contaminació. Abans de la posada en marxa, es realitzarà un abocament d'aigua al clavegueram fins disposar de nivells acceptables de clorats.

Tenint en compte les observacions dels diferents treballs i inspeccions, es faran diferents tasques amb la finalitat de recuperar les dues captacions i assegurar el proveïment al municipi de Mollet del Vallès.

Equipament dels dos pous

Aquesta acció implica la instal·lació de l'equipament necessari per al funcionament òptim dels pous, incloent-hi elements com ara bombes submergibles noves, valvuleria, claus, sistemes de seguretat, quadres elèctrics i variadors per controlar el punt de treball dels equips.

Sensorització dels pous

Com s'ha comentat anteriorment, l'absència d'una monitorització adequada dels pous dificulta realitzar una planificació correcte per poder aprofitar al màxim les captacions existents al municipi. S'inclou la instal·lació de sensors pels principals paràmetres de control.

Els pous s'equiparan amb la instrumentació necessària per garantir un correcte seguiment dels principals paràmetres de funcionament del pou, amb l'objectiu de garantir-ne una explotació òptima al llarg del temps, i identificar amb antelació problemàtiques associades.

La instal·lació projectada s'ha dissenyat per al control de les següents variables:

- Variables hidràuliques:
  - Pressió en impulsió.
  - Cabal en impulsió.
  - Nivell de pou.

- Variables elèctriques:
    - Tensió, Corrent, potència activa i reactiva, energia, factor de potència del consum elèctric de la bomba, frecuencia dels variadors.

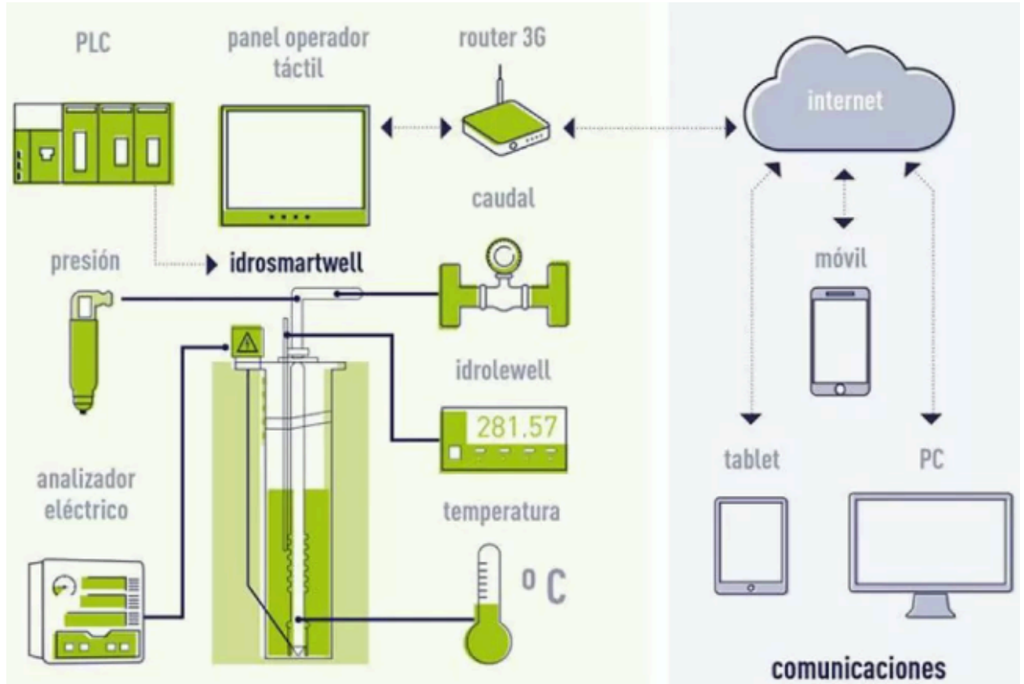
Per a dur a terme aquest control s'instalaran el següents sensors:

- Per al control de nivells i pressions, s'instal·larà:
    - Un tub sonda auxiliar de 1", per a la presa de nivells manuals.
    - Un sensor de nivell en continu amb sistema pneumàtic (tipus IdroLewell o equivalent), incorporant un dispositiu de mesurament de pressió en superfície, i un tub de poliamida de 8 mm col·locat a l'interior del pou.
    - Una sonda de pressió pel registre de la pressió en el capçal del pou. Aquest equip disposarà d'una sortida analògica (4-20 mA) per el registrament de la senyal.
- Per al control de caudals s'instal·larà:
    - Un cabalímetre amb emissor d'impulsos per al registrement de la mesura i control del volum extret del pou.
- Per al control de variables elèctriques s'instal·larà:
    - Un analitzador de xarxes amb connexió Ethernet.

S'instal·larà un dispositiu de control i comunicació que integrarà en un equipament centralitzat tots aquells paràmetres tant elèctrics, hidràulics com hidrogeològics que es gestionen en el treball diari de control de captacions subterrànies. Aquest dispositiu permetrà integrar en temps real cadascuna de les senyals del pou, i remetre-les al centre de control de l'operador.

El quadre de maniobra i control de bomba de pou projectat inclourà el següent equipament:

- iDroSmartwell Lite o equivalent amb:
    - Programari i Models matemàtics desenvolupats per fabricant
    - Electrónica de supervisió
    - Autòmat Programable amb connexió Ethernet
    - Sistema de comunicacions a través d'operador mòbil



Esquema de funcionament del control proposat.

Instal·lació analitzadors de nitrats

Es col·locaran tres analitzadors de nitrats, una cada pou i un a la sortida del dipòsit de Pinetons. Això permetrà un control precís dels nivells de nitrats, un paràmetre crític per a la qualitat de l'aigua.

Una de les actuacions més significatives en la possibilitat d'augment del cabal a extreure de les captacions és el coneixement precís de les concentracions en compostos de nitrogen (preferentment nitrats) que aporten cadascun dels pous, la seva evolució temporal i la seva relació amb els règims d'extracció i els nivell dinàmics dels pous. En aquest sentit, la instal·lació d'aquests sensors és la primera pedra dins l'objectiu de que finalment s'integrin a la plataforma de telecontrol de cabal i nivells (l'equip considerat correspon a un sistema Nitratax o similar).

Control i anàlisi de clor

Atès que el nou subministrament d'aigua a partir d'aquesta proposta és aigua crua, es proposa el control de clor en l'entrada del dipòsit, actualment inexistent. Els treballs consisteixen principalment en la instal·lació d'un equip analitzador i dosificador de clor format per bomba dosificadora, equip analitzador i dipòsit de 100 litres o similar per emmagatzematge de producte químic.

Telecontrol a la caseta de Borrell i Institut

Es durà a terme la instal·lació d'un sistema de telecontrol remot en l'àrea d'actuació del Pou Institut per a monitorar les dades dels pous de manera remota i en temps real, de manera de connectar amb el telecontrol existent en el Pou Borrell i/o el dipòsit. L'elecció del sistema telecontrolat permet la gestió en temps real dels paràmetres i indicadors electromecànics del pou i aqüífer mitjançant una plataforma web, assegurant el ràpid accionar en cas d'incidències i/o anormalitats.

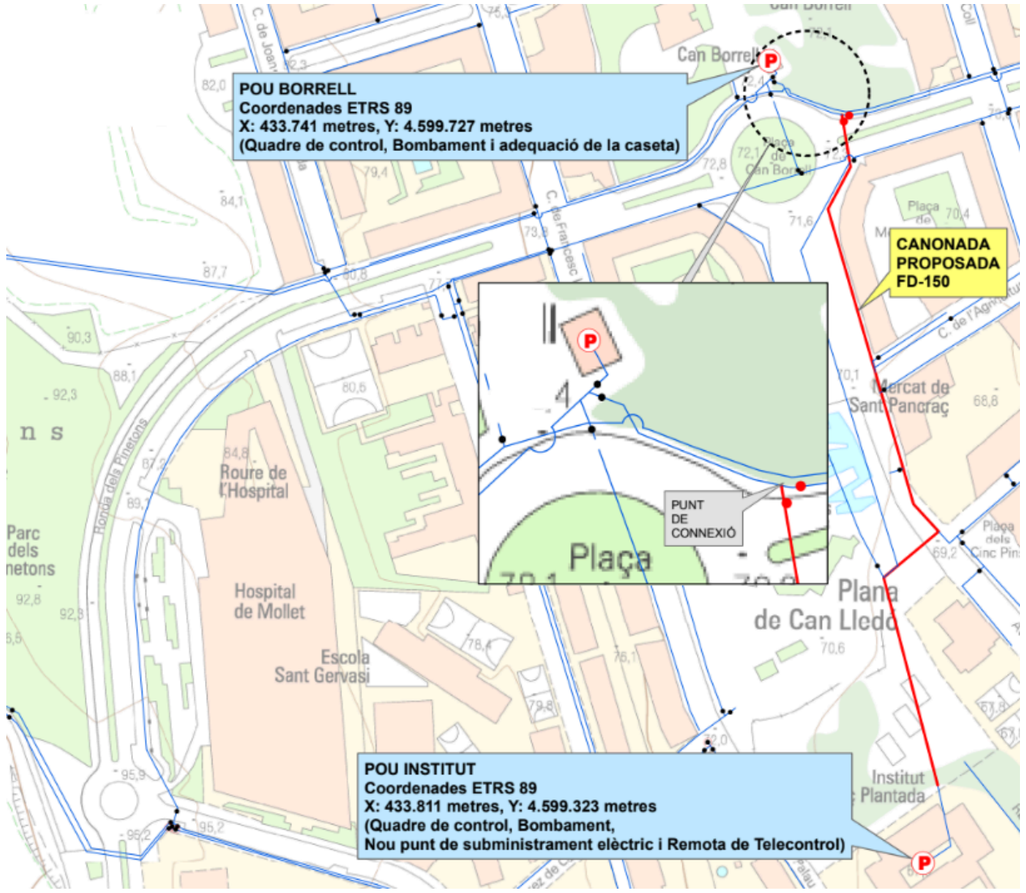
Adequació de la caseta del Pou Borrell

Es realitzarà una adaptació de la caseta del Pou Borrell per a albergar els equips, garantint la seva correcta operació. Addicionalment, donada l'oxidació existent d'alguns equips, es proposa la instal·lació d'un sistema de ventilació forçada amb la finalitat d'assegurar recirculació de l'aire i com a conseqüència una major vida útil dels equips.

Obra Hidràulica - Renovació de la xarxa

Es procedirà a la renovació de la xarxa entre el pou Institut i el pou Borrell, substituint les canonades afectades per múltiples avaries i redefinint el seu traçat per assegurar una execució òptima i eficaç del sistema de distribució d'aigua. Es considera la renovació de 390 m de canonada d'impulsió per tub de fosa dúctil DN 150. Això té com a finalitat renovar el tram d'impulsió entre el Pou Institut i la derivació que connecta la impulsió amb la del Pou Borrell.

Per tal de poder adaptar els cabalímetres actuals i poder fer un seguiment continu mitjançant emissors d'impulsos i telecontrol, caldrà substituir aquells equips de mesurament que no siguin compatibles amb aquest sistema. Es considera un equip Flostar-M 80-300 embridat + Cyble LRF o similar.



Renovació de xarxa proposada.

Neteja i desinfecció dels trams instal·lats

En les conduccions per al transport d'aigua potable, i d'acord amb l'establert al RD 3/2023, abans de la seva posada en funcionament, es realitzarà un rentat i una desinfecció del tram amb alguna de les substàncies que aquest RD preveu.

El rentat de la canonada es realitza omplint-la diverses vegades d'aigua. Aquesta operació de neteja es durà a terme per sectors, mitjançant l'ús de les vàlvules de seccionament adequades. Aquest ompliment es realitzarà, en general, a una velocitat aproximada de 0,05m/s.

Després de la neteja s'haurà de comprovar que l'olor, sabor, terbolesa, color, conductivitat, concentració d'e-coli, d'amoni, de bactèries coliformes i del pH es mantenen dins dels límits acceptables. Igualment ha de procedir-se a la desinfecció de la canonada, una vegada finalitzades les labors de neteja de l'interior de les mateixes. Per a això, poden utilitzar-se diversos agents desinfectants (hipoclorit de sodi).

Limitació d'accés a la zona del Pou Institut i extracció d'aigua per reduir la concentració de clorats

Per evitar possibles futures contaminacions del pou, es limitarà l'accés a qualsevol persona aliena a l'explotació. Addicionalment, abans de la posada en marxa, es realitzarà un abocament d'aigua al clavegueram fins disposar de nivells acceptables de clorats i altres paràmetres, com la microbiologia.

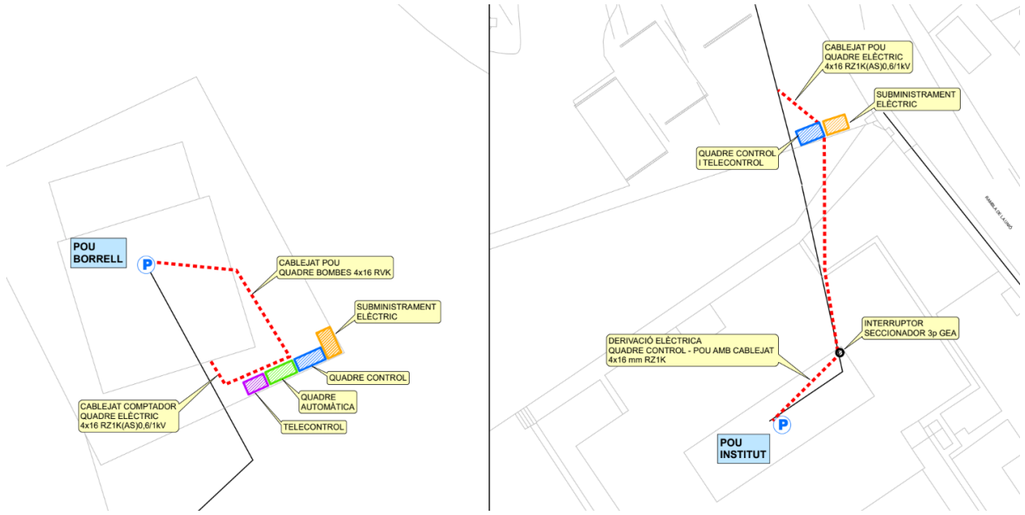
Es taparan els dos embornals existents al costat del pou per a evitar contaminació a l'aqüífer com ha ocorregut fins ara i es derivaran les aigües a la xarxa de pluvials corresponent.

Analítica completa de l'aigua

De manera paral·lela es realitzarà una analítica completa de la qualitat de l'aigua en cada pou per a conèixer de manera més precisa la qualitat de l'aigua que aporta cada captació. Això permetrà actualitzar la informació existent i poder quantificar de millor manera les solucions proposades.

Xarxa Elèctrica

Per al funcionament de la xarxa en el cas del Pou Borrell, existeix actualment escomesa elèctrica, per la qual cosa s'aprofitarà el sistema pel fet que no serà necessari l'increment de potència. Respecte al Pou Institut, es contempla la instal·lació d'un nou punt de subministrament als afores de l'institut on aniran els armaris amb les caixes de la companyia de servei i en una altra els quadres i el telecontrol.





Esquema proposta elèctrica.

A4.5 Elements hidràulics i arquetes

Les canonades de fosa dúctil es preveuen del model NATURAL del fabricant PAM SAINT-GOBAIN, o equivalent, en conformitat amb la norma ISO 16631-2016 i UNE 19101. Aquestes canonades tenen un revestiment interior de morter de ciment d'alt forn aplicat per centrifugat. El revestiment exterior és de Zinalium, una capa d'aliatge zinc-alumini enriquit amb coure ZnAl 85-15 (Cu), de massa superficial 400 g/m² recobert d'una capa de pintura acrílica-pvdc (tapa-porus d'espessor mig 80 micres) de color blau. Les juntes seran d'elastòmer EPDM, amb reforços plàstics. Compliran amb la norma ISO 2531, aniran protegides sobre la corrosió interior. Seran amb terminacions llis i campana, i les unions es realitzaran enfrontant l'extrem llis del tub amb l'extrem acabat en campana interposant una junta d'estanqueïtat.

Es col·locarà el tub dins la rasa de forma que quedi situat uniformement sobre el llit de sauló en tota la seva longitud. Tant el tub com les juntes hauran d'estar nets, interior i exteriorment, la qual cosa es verificarà abans de la instal·lació per tal de verificar que no quedin residus de terres a les juntes de goma. A continuació es procedirà al centrat i la perfecta alineació dels tubs, realitzant la unió a través del d'empènyer un tub a l'interior de l'altre des del seu extrem mitjançant palanca, tràctel, cullera, eslingues, etc. Durant la instal·lació la direcció del tub podrà modificar-se en la junta, fins a un angle màxim indicat pel fabricant.

Les derivacions, colzes i reduccions s'instal•laran de fosa dúctil amb brides amb els diàmetres corresponents (norma UNE-EN 1092). Les vàlvules de seccionament seran de comporta o papallona amb seient elàstic amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil d'unió per brides complint la norma UNE-EN 1092 i hauran de tenir una pressió nominal de 16 kg/cm² o 25 kg/cm². Totes les vàlvules compliran les normes UNE 1074.

Les arquetes de registre per a les vàlvules es preveuen construir in-situ. Es procedirà a realitzar una solera de formigó de 10 cm de gruix, i a continuació, i després de la instal·lació dels elements hidràulics, es construiran les parets de les mateixes amb maó calat de 290x140x100mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10. La fondària màxima de les arquetes serà d'un metre, aproximadament, per facilitar l'accés des de l'exterior als accessoris instal·lats a l'interior. Les arquetes podran tenir diferents mides, en funció dels elements hidràulics que han de contenir. En general per les vàlvules de seccionament i descàrrega s'instal·laran de 45x45cm interior, amb bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb pas lliure de 40x40cm classe C-250 segons norma UNE-EN 124-5, col·locat amb morter.

A4.6 Dimensionament i característiques de la proposta

Càlculs Hidràulics

El càlcul es realitzarà a través de la fòrmula empírica de Darcy-Weisbach (1875):

$$H = f(\frac{L}{D})(\frac{v^2}{2g})$$

En funció del cabal l'expressió queda de la següent manera:

$$H = 0,0826 * f * (\frac{Q^2}{D^5})*L$$

on:

h: pèrdua de càrrega o d'energía (m)

f: coeficient de fricció (adimensional)

L: longitud de la canonada (m)

D: diàmetre intern de la canonada (m)

v: velocitat mitja (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s2)

Q: cabal (m3/s)

El coeficient de fricció f és funció del número de Reynolds (Re) i del coeficient de rugositat o rugositat relativa de les parets de la canonada (εr):

$$f = f(Re, \varepsilon r); \quad Re = D * v * \rho / \mu; \quad \varepsilon r = \varepsilon / D$$

ρ: densitat de l'aigua (Kg/m3)

μ: viscositat de l'aigua (N*s/m2)

ε: rugositat absoluta de la canonada (mm)

Per al càlcul de "f" es proposa una equació vàlida per a canonades rugoses (Nikuradse, 1933):

$$1/\sqrt{f} = -\ 2log\ (\varepsilon/3,71\ D)$$

El diàmetre de la canonada d'impulsió d'aigua haurà de ser tal que s'evitin pèrdues de càrrega excessives. En conduccions forçades, i per a valors normals d'explotació, es considera que la velocitat ha de mantenir-se entre 1,0 i 2,5 m/s, evitant-se d'una banda la decantació de partícules en suspensió i per un altre, pèrdues de càrrega elevades que suposin una despesa energètica innecessària.

A continuació es mostren les dades de partida per a realitzar els càlculs de la canonada vertical d'impulsió:

Taula: Velocitat i pèrdues de càrrega impulsió.

Nom Pou	Cabal Màxim (m3/h)	Longitud Impulsió (m)	Material
Borrell	50	9	Acer Galvanitzat
Institut	28	19	Acer Galvanitzat

Pou	Q (m³/h)	D (mm)	ε (mm)	Longitud (m)	Re	f	P.C. (m)	V (m/s)	% P.C
Borrell	50	100	0.06	9	177264.00	0.019641	0.28	1.7726	3.15%
Institut	28	80	0.06	19	124159.38	0.020963	0.61	1.5520	3.22%

Per al càlcul de les pèrdues localitzades que es produeixen en introduir els elements singulars en la repartició de les velocitats mitjanes, la determinació de la pèrdua de càrrega es presenta sota la forma:

$$\Delta H_e = \sum\left[K\ \frac{v^2}{2g}\right]$$

on:

K = coeficient de pèrdua de càrrega localitzades funció del tipus de singularitat

v = velocitat mitjana de l'aigua (m/s)

g = Acceleració de la gravetat

A la següent taula es mostra el càlcul de la pèrdua de càrrega de les singularitats i estimació pel tram entre el Pou Institut i la connexió amb la derivació al Pou Borrell:

V (m/s)	Element	k	Hs	Unitats	Total (m)
1.5520	Colze 90°	0.90	0.1105	7	0.7734
1.5520	Colze 45°	0.40	0.0491	2	0.0982
1.5520	Vàlvula Tall	0.20	0.0246	1	0.0246
1.5520	Vàlvula Retenció	2.50	0.3069	1	0.3069
1.5520	Manòmetre	0.03	0.0037	1	0.0037
1.5520	Transductor P	0.03	0.0037	1	0.0037
1.5520	Comptador	2.50	0.3069	1	0.3069
1.5520	Juntes	0.40	0.0491	10	0.4911
1.5520	Rodets	0.40	0.0491	10	0.4911
1.5520	Derivació T	1.30	0.1596	1	0.1596
				Total (m)	2.6591

Les pèrdues de la canonada del Pou Institut abans de la derivació son les següents:

Q: Cabal (m3/h)	28
L: Longitud canonada (m)	490
D: Diàmetre (m)	0.15
ε: coeficient rugositat	0.06
Hci: Pèrdues de càrrega (m)	0.69
% Pèrdues de càrrega	0.14%

A la següent taula es mostra el càlcul de la pèrdua de càrrega de les singularitats i estimació pel tram entre el Pou Borrell i la connexió amb la derivació al Pou Institut:

V (m/s)	Element	k	Hs	Unitats	Total (m)
1.7726	Colze 90°	0.90	0.1441	2	0.2883
1.7726	Colze 45°	0.40	0.0641	1	0.0641
1.7726	Vàlvula Tall	0.20	0.0320	1	0.0320
1.7726	Vàlvula Retenció	2.50	0.4004	1	0.4004
1.7726	Manòmetre	0.03	0.0048	1	0.0048
1.7726	Transductor P	0.03	0.0048	1	0.0048
1.7726	Comptador	2.50	0.4004	1	0.4004
1.7726	Juntes	0.40	0.0641	5	0.3203
1.7726	Rodets	0.40	0.0641	5	0.3203
1.7726	Derivació T	1.30	0.2082	1	0.2082
				Total (m)	2.0436

Les pèrdues en la canonada del Pou Borrell abans de la derivació son:

Q: Cabal (m3/h)	50
L: Longitud canonada (m)	10
D: Diàmetre (m)	0.1
ε: coeficient rugositat	0.06
Hci: Pèrdues de càrrega (m)	0.31
% Pèrdues de càrrega	3.15%

Després de la derivació es troben 700 m de canonada de fibrociment DN 200 fins al dipòsit. Les pèrdues es poden estimar de la següent manera:

Pou Borrell:

V (m/s)	Element	k	Hs	Unitats	Total (m)
0.4421	Colze 45°	0.40	0.0040	2	0.0080
0.4421	Desguàs	0.20	0.0020	2	0.0040
0.4421	Entrada dipòsit	1.00	0.0100	2	0.0199
				Total (m)	0.0319

Q: Cabal (m3/h)	50
L: Longitud canonada (m)	700
D: Diàmetre (m)	0.2
ε: coeficient rugositat	0.06
Hci: Pèrdues de càrrega (m)	0.69
% Pèrdues de càrrega	0.10%

Pou Institut:

V (m/s)	Element	k	Hs	Unitats	Total (m)
0.2476	Colze 45°	0.40	0.0012	2	0.0025
0.2476	Desguàs	0.20	0.0006	2	0.0012
0.2476	Entrada dipòsit	1.00	0.0031	2	0.0062
				Total (m)	0.0100

Q: Cabal (m3/h)	28
L: Longitud canonada (m)	700
D: Diàmetre (m)	0.2
ε: coeficient rugositat	0.06
Hci: Pèrdues de càrrega (m)	0.24
% Pèrdues de càrrega	0.03%

Respecte a l'alçada d'elevació necessària es prendran els valors dels nivells dinàmics obtinguts en els aforaments i es compara amb les cotes d'entrada al dipòsit.

	Pou Institut	Pou Borrell
Cota (m.s.n.m)	68.5	72.6
Nivell estàtic (m)	5.06	5
Nivell dinàmic max (m)	7.39	5.55
Cota N. Dinàmic (m.s.n.m)	61.11	67.05
Cota Dipòsit (m.s.n.m)	118	118
Alçada d'elevació (m)	56.89	50.95

Per a resumir, cada pou haurà de tenir una capacidad d'alçada manomètrica superior a:

Pou	Pèrdues tram muntant (m)	Pèrdues Singulars abans derivació (m)	Pèrdues canonada abans derivació (m)	Pèrdues singulars dipòsit (m)	Pèrdues tram fins a dipòsit (m)	Alçada d'elevació (m)	Total (m)
Borrell	0.28	2.04	0.31	0.03	0.69	50.95	54.3
Institut	0.61	2.66	0.69	0.01	0.24	56.89	61.1

Taula: Bombes recomanades.

Nom del pou	Potencia Bomba (KW)
Borrell	18.5
Institut	15

Càlculs elèctrics. Alimentació equips de bombament

El quadre de maniobra previst es situarà en una sala per a quadres elèctrics, dins d'un armari metàl·lic destinat a tal fi.

L'aïllament del cable serà tipus EPR (DN-F bombes submergibles) per als trams submergits. Per al tram subterrani des del brocal del pou fins al Quadre BT, l'aïllament serà del tipus RV-K.

Per al càlcul de la secció proposada s'utilitzaran els consums del motor en el punt de màxima demanda hidràulica.

ITC-*BT-07 Xarxes Subterrànies per a Distribució en Baixa Tensió

- Intensitat màxima admissible pels conductors, en amperes, en servei permanent per a cables amb conductors de coure en instal·lació a l'aire en galeries ventilades (temperatura ambient 40 °C). Taula 12 de ITC-*BT-07 del REBT per a tres cables unipolars.
- Intensitat màxima admissible corregida a temperatura ambient. Es calcula factor de correcció utilitzant fórmula adjunta (epígraf 3.1.4.2.2 Cables instal·lats a l'aire en canals o galeries petites que apareix en ITC-*BT-07), on θa és la temperatura ambient i θs la de servei. Es considera sondeig com a galeria petita.

$$F = \sqrt{\frac{\theta_s - \theta_a}{\theta_s - 40}}$$

Annex 2 del REBT

- Càlcul de temperatura del conductor a I màxima:
  Treal = T0 + (Tmax − T0) * (I / Imax)2.
  Obtinguda de l'Annex 2 del REBT. Càlcul de caiguda de tensió.
- Càlcul de resistividad del conductor a temperatura de servei (Imax del motor): ρreal = ρ20 * (1 + α (Treal-20)).
  Obtinguda de l'Annex 2 del REBT. Càlcul de caiguda de tensió.

ITC-BT19 Instal·lacions interiors o receptores

Epígraf: Secció dels conductors. Caigudes de tensió. Límits indicats en ITC-BT19 Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions generals del REBT

Caiguda de tensió	Habitatges i instal·lacions interiors d'enllumenat	3,0%
	Trafo no propi i instal·lacions interiors i receptors (no il·luminat)	5,0%
	Trafo propi i instal·lacions interiors i receptors (no il·luminat)	6,5%

ITC-BT-47 Instal·lació de receptors. Motors

Valor de Sobredimensionament (25 %) indicat en ITC-BT-47 Instal·lació de receptors. Motors, del REBT (epígraf: Conductors de connexió. Un sol motor.)

Considerant els pous Borrell i Institut, àmbit en el qual caldrà realitzar noves canalitzacions elèctriques es té el següent:

Taula: Dades de càlcul per canalització elèctrica.

Dades de Càlcul		
Nom Pou	Borrell	Institut
Potència absorbida (kW)	22.67	18.64
Potència en l'eix (kW)	18.50	15.00
Tensió de línia (V)	400	400
cos ϕ (100%)	0.8541	0.8574
Rendimiento	81.69%	80.46%
Longitud línia (m)	20	90
Caiguda tensió max	5%	5%
Nº Circuits Paral·lel	1	1
Tº Max (ºC)	90	90
% D Nominal	25	25

Per al càlcul dels diferents paràmetres es té el següent:

$$I_{max}(A) = P_c\,(\sqrt{3} * V * cos(\Phi))$$

$$I\ (A) = P\ (\sqrt{3} * V * cos(\Phi))$$

on:

I max = Intensitat màxima admissible en Amperes

P c = Potència màxima admissible en Watts

V = Tensió en Volts

cos (Φ) = Factor de potència;

$$e\ (\%) = \frac{(\sqrt{3}*\rho*L*I*cos(\Phi))}{(S*V)} * 100$$

on:

ρ = Resistivitat del coure (0.0236 Ω·mm²/m a 90 °C)

L = Longitud del cable en metres

I = Intensitat en Amperes

cos ϕ = Factor de potència

S = Secció del conductor en mm²

V = Tensió en Volts

Dades de Càlcul		
Nom Pou	Borrell	Institut
I (A)	38.31	31.38
scom (mm2)	4 x 16 (Cu)	4 x 16 (Cu)
e (%)	0.42%	0.35%
Tº (ºC)	45-55ºC	30-40ºC

La caiguda de tensió és inferior al 5% estipulat a la normativa per la qual cosa, es recomana mantenir els valors proposats per l'instal·lador de 4x16 mm^2 que comporta una caiguda de tensió d'un 0.42% i 0.35% respectivament, més adequada des d'un punt de vista de seguretat.

El conductors a utilitzar seran:

Pou Borrell: 4 conductors de coure de 4×16 mm² RVK, de 5 m de longitud, col·locat per interior de tub, des del quadre bombes fins a connexió cable pou. La derivació individual es realitzarà amb cable conductor de coure de 4×16 mm² RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d'halògens, dins de tub rígid 40, en el recorregut entre el comptador i el quadre elèctric. El circuit trifàsic línia del quadre de control variador serà amb cable de 5×16 mm² RVK i part de tub i/o canal en el recorregut des del quadre d'automàtics fins al quadre de control.

Pou Institut: 4 conductors de coure de 4×16 mm² RZ1K, de 80 m de longitud, inclou cable de senyals de 12, des del quadre control fins a connexió pou. La derivació individual es realitzarà amb cable conductor de coure de 4×16 mm² RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d'halògens,

dins de tub rígid 40, en el recorregut entre el comptador i el quadre elèctric. El circuit trifàsic línia del quadre de control variador serà amb cable de 5×16 mm² RVK i part de tub i/o canal en el recorregut des del quadre d'automàtics fins al quadre de control.

Quadres de comandament de les electrobombes

Es preveu la revisió dels quadres de protecció, maniobra i telecontrol per a l'alimentació independent de cada electrobomba:

- Protecció magnetotèrmica general ICP 4p 63A.
- Quadre d'automatismes amb IGA de 4p 63A i 4p 40A.
- Protecció contra sobretensions transitòries, incloent: protecció de tipus 2 composta per conjunt descarregador per a alimentació trifàsica i protecció de tipus 3 formada per protecció endollable i element de base per a alimentacions externes 24V.
- Relé de control de fases.
- Circuit serveis auxiliars de quadre amb protecció diferencial general i magnetotèrmica per servei.
- Circuit de maniobra 24Vac, circuit de 24Vdc per a equips de telecontrol.
- Circuit de maniobra de bomba d'impulsió de Pou + protecció diferencial i magnetotèrmica + variador de freqüència per a control de la bomba.
- Bolet d'atur emergència, selectors, polsadors i pilots.
- Equip d'alimentació/carregador 220Vac/24Vdc + 2 bateries 12V/17Ah.
- Quadre de control de variadors per a la gestió i monitorització de les bombes.
- Connexió a la xarxa equipotencial per a garantir la seguretat de la instal·lació.

Ajuntament de
Mollet del Vallès

ANNEX 05. ORGANITZACIÓ I PLA DE LES OBRES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

civil site
engineering
barcelona

A5. ORGANITZACIÓ I PLA DE LES OBRES

A5.1. Introducció

El present Annex correspon a l'estudi de l'organització i el desenvolupament de les obres que afecten el present Projecte, per tal d'aconseguir que les afectacions al trànsit, als veïns i a l'usuari de la via pública en general siguin les mínimes possibles.

A5.2. Organització de les obres

L'obra s'organitzarà de manera que prevalguin les condicions de seguretat i salut dels vianants, treballadors i vehicles. En tot moment es garantirà l'accés de vianants i vehicles a les finques a través de passos puntuals degudament indicats i senyalitzats. El conjunt de l'obra quedarà clarament delimitat i senyalitzat i només es permetrà l'accés a l'obra pels vianants en els passos definits com a tal i que hauran de quedar ben senyalitzats. És senyalitzaran els passos i recorreguts alternatius per evitar la confusió entre els vianants.

L'espai destinat a casetes d'obra i càrrega i descàrrega de material quedaran definits als plànols inclosos al Pla de Seguretat i Salut i es podran modificar sempre que siguin acceptats per la direcció facultativa i el coordinador de seguretat i salut. En qualsevol cas, aquest espai quedarà dintre de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Les operacions de càrrega i descàrrega, l'estacionament provisional dintre de l'obra i el moviment de maquinària o vehicles pesants serà controlat i dirigit en tot moment pel personal responsable de l'obra seguint les indicacions del Pla de Seguretat i Salut.

En el transcurs de les obres es protegirà l'arbrat existent que pugui quedar dins de la zona d'obra o d'aplec de material. Així mateix, qualsevol element de mobiliari urbà, semàfors o enllumenat que no estigui previst treure o substituir, i que interfereixi en el correcte desenvolupament de l'obra, s'haurà de retirar i emmagatzemar adequadament per la seva reposició a la finalització de l'obra.

No es podran acumular residus a l'obra per un període de temps superior a tres dies. En cas que es produeixi aquesta acumulació es disposaran espais adequats i degudament senyalitzats i delimitats. Tota la runa s'haurà de dipositar en contenidors homologats disposats amb aquesta finalitat tot seguint els criteris de l'Estudi de Gestió de Residus. Aquests residus es lliuraran a un gestor autoritzat. Es farà una

neteja diària de l'obra amb la retirada de petit material, runa i terres de les zones de treball, i l'acopi de material es farà en llocs controlats i delimitats. Es tindrà una cura especial amb l'emissió de partícules sòlides, especialment en treballs de càrrega o descàrrega de materials o treballs que produeixin pols. En cas necessari, caldrà tenir en compte el DECRET LLEI 1/2023, de 28 de febrer, pel qual s'estableixen mesures extraordinàries i urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.

Per evitar l'emissió de soroll s'estableix un horari màxim de treball de 8:00 a 20:00 hores dels dies laborables. Fora d'aquest horari només es permetran fer activitats que no produeixin soroll.

Es complirà el termini d'obra fixat al Pla d'Obres. Finalitzades les obres es retiraran totes les instal·lacions, elements i materials de la via pública i es reposarà qualsevol element de l'entorn que pugui haver sofert desperfectes en el transcurs d'aquesta, d'acord amb el servei responsable de l'Ajuntament.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de desenvolupar tots els aspectes que afecten la seguretat de les persones i a garantir l'accessibilitat als edificis i guals afectats per la intervenció. És seguiran tots els criteris de seguretat inclosos en l'Estudi de Seguretat i Salut així com les prescripcions detallades al *Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i Incidència en l'Àmbit del Domini Públic. Sector Urbanisme.*

Es garantirà durant l'execució de les obres l'accessibilitat als vehicles d'emergència. Cal adaptar l'execució i programació de les obres als condicionants de mobilitat i d'altres obres existents a la zona en el moment de programar els treballs i als efectes de realitzar-ne la coordinació adient.

A5.3. Fases del projecte

El present Projecte té com a finalitat organitzar les obres de manera d'optimitzar els recursos i temps disponibles en l'execució d'aquest.

La primera fase consisteix en els treballs d'obra civil per a la renovació de la canonada d'impulsió del Pou Institut fins a la derivació existent que porta l'aigua als dipòsits. Això contempla tots els treballs previs, demolicions, excavacions, farciments i reposicions. A nivell d'obra hidràulica es consideren els treballs de muntatge de canonada i instal·lació d'elements hidràulics, a més de les connexions a la xarxa existent.

La segona fase correspon als treballs en l'àmbit dels pous, començant pel desmuntatge i retirada dels equips i bombaments existents, la instal·lació dels equips nous, l'adequació de la zona (caseta i drenatges), treballs elèctrics necessaris per a finalment implementar els sistemes de control i equips de sensorització.

A5.4. Diagrama de Gantt

El present Annex pretén elaborar un pla de treballs indicatiu de l'estructuració de les fases d'obra, amb la finalitat de elaborar una base per al Contractista que s'ajusti a les necessitats de les obres i que permet la màxima eficiència i comoditat.

En el present Projecte, s'ha estimat com a període òptim d'execució de les obres de 3.75 mesos.

Seguidament, s'adjunta un diagrama Gantt amb les principals tasques de les obres del Projecte.

PLANIFICACIÓ RECUPERACIÓ POUS BORRELL I INSTITUT MOLLET DEL VALLES

	PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE			M1					M2					M3						M4
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	
	DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ	INICI	TERMINI																	
	INICI PROJECTE			◆ Inici de projecte																
0	Documentació previa	S1	S2	1	2															
	Gestio documental i autorització de l'actuació	S1	S2	1	2															
	Gestió i contractació dels equips	S1	S2	1	2															
	Treballs Previs	S1	S2	1	2															
1	Acta de Comprovació de Replanteig	S3	S3			◆														
2	FASE 1 - Renovació de Xarxa	S3	S15			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	Cales d'inspecció	S3	S4			1	2													
	Enderrocs	S5	S8					1	2	3	4									
	Excavacions de rasa	S6	S9						1	2	3	4								
	Instal·lació de canonada i peces	S7	S10							1	2	3	4							
	Reblerts de rasa	S8	S10								1	2	3							
	Base de formigó	S10	S11										1	2						
	Proves de presió i desinfecció	S12	S12												1					
	Connexions	S13	S13													1				
	Reposició paviments	S14	S15														1	2		
3	FASE 2 - Treball Pous	S3	S16			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Desmuntatge equips i bombaments	S3	S5			1	2	3												
	Instal·lació bomba submergible Borrell	S4	S6				1	2	3											
	Instal·lació bomba submergible Institut	S5	S7					1	2	3										
	Adequació Caseta Borrell	S7	S9							1	2	3								
	Drenatge Institut	S8	S9								1	2								
	Treballs Elèctrics Borrell	S10	S11										1	2						
	Treballs Elèctrics Institut	S10	S11										1	2						
	Instal·lació sistema de control	S12	S13												1	2				
	Instal·lació dosificació clor	S13	S13													1				
	Instal·lació analitzador de nitrats	S14	S14														1			
	Treballs de connexió a Telecontrol	S15	S16															1	2	
4	Seguretat i Salut	S1	S16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
5	Control de Qualitat	S1	S16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
6	Mediambient	S1	S16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

Ajuntament de
Mollet del Vallès

ANNEX 06. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

civil site
engineering
barcelona

Ajuntament de Mollet del Vallès

civil engineering site barcelona

ÍNDEX

A6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT **3**

1 MEMÒRIA **3**

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1.1 Objecte *3*
1.2 PROMOTOR – PROPIETARI 3
1.3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.4 DADES DEL PROJECTE 3
1.4.1 Autor/s del projecte *3*
1.4.2 Tipologia de l'obra *4*
1.4.3 Situació *4*
1.4.4 Comunicacions *4*
1.4.5 Subministrament i Serveis *4*
1.4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació *4*
1.4.7 Pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut *5*
1.4.8 Termini d'execució *5*
1.4.9 Mà d'obra prevista *5*
1.4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra *5*
1.4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra *5*
1.4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra *5*
1.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
1.5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra *6*
1.5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra *7*
1.5.3 Instal·lació de sanejament *7*
1.5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis *7*
1.6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8
1.6.1 Serveis higiènics *8*
1.6.2 Vestuaris *8*
1.7 ÀREES AUXILIARS 8
1.7.1 Centrals i plantes *8*
1.7.2 Tallers *8*
1.7.3 Zones d'apilament. Magatzems *9*
1.8 TRACTAMENT DE RESIDUS 9
1.9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
1.9.1 Manipulació *9*
1.9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament *9*
1.10 CONDICIONS DE L'ENTORN 10
1.10.1 Serveis afectats *10*
1.10.2 Servituds *10*
1.10.3 Característiques meteorològiques *10*
1.10.4 Característiques del terreny *10*
1.10.5 Característiques de l'entorn *10*
1.11 UNITATS CONSTRUCTIVES 10

1.12 Determinació del procés constructiu 11
1.12.1 Procediments d'execució 11
1.12.2 Ordre d'execució dels treballs 11
1.12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 11
1.13 Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu 11
1.14 Mediambient laboral 11
1.14.1 Agents atmosfèrics 11
1.14.2 Il·luminació 11
1.14.3 Soroll 12
1.14.4 Pols 12
1.14.5 Ordre i neteja 13
1.14.6 Radiacions no ionitzants 13
1.14.7 Radiacions ionitzants 15
1.15 Manipulació de materials 16
1.16 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP) 17
1.17 Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) 19
1.18 Condicions dels equips de protecció individual (EPI) 19
1.19 Recursos preventius 19
1.20 Senyalització i abalisament 20
1.21 Condicions d'accés i afectacions de la via pública 20
1.21.1 Normes de Policia 21
1.21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública 21
1.21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 21
1.21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic 22
1.21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 23
1.21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic 23
1.21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 23
1.21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 24
1.22 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció 24
1.22.1 Riscos de danys a tercers 24
1.22.2 Mesures de protecció a tercers 24
1.23 Prevenció de riscos catastròfics 25
1.24 Previsions de seguretat pels treballs posteriors 25

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS- RISC- AVALUACIÓ- MESURES 26

2 Plànols 42

3 Plec de Condicions 49

3.1 Definició i abast del plec 49
3.1.1 Objecte 49
3.1.2 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 49
3.1.3 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 50
3.2 Definicions i competències dels agents del fet constructiu 50
3.2.1 Promotor 50
3.2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 50
3.2.3 Projectista 51
3.2.4 Director d'Obra 52
3.2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 52
3.2.6 Treballadors Autònoms 54
3.2.7 Treballadors 54
3.3 Documentació preventiva de caràcter contractual 54
3.3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 54
3.3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 55
3.3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 55
3.3.4 El "Llibre d'Incidències" 57
3.3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 57
3.4 Normativa legal d'aplicació 57
3.4.1 Textos generals 57
3.4.2 Condicions ambientals 59
3.4.3 Incendis 59
3.4.4 Instal·lacions elèctriques 59
3.4.5 Equips i maquinària 59
3.4.6 Equips de protecció individual 60
3.4.7 Senyalització 61
3.4.8 Diversos 61
3.5 Condicions econòmiques 61
3.5.1 Criteris d'aplicació 61
3.5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 61
3.5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 61
3.5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 61
3.6 Condicions tècniques generals de seguretat 62
3.6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 62
3.6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 62
3.6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 62
3.6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 63
3.6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 63
3.6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 63
3.7 Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines- ferramentes 63
3.7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines- Ferramentes 63
3.7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 64
3.7.3 Normativa aplicable 64

4 Pressupost 66

A6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

I **MEMÒRIA**

1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut

1.1.1 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 consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

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

1.2 Promotor – propietari

Promotor:	Ajuntament de Mollet del Vallès
CIF:	CIF: P0812300B
Adreça:	Plaça Major, 1
Població:	08100 – Mollet del Vallès

1.3 Autor/s de l'estudi de seguretat i salut

Redactor E.S.S.:	David Moreno Pujol
Titulació:	Enginyer Civil
Despatx professional:	CivilSite S.L.P.
Població:	Cerdanyola del Vallès

1.4 Dades del projecte

1.4.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte:	David Moreno Pujol

Titulació: Enginyer Civil

Despatx professional: CivilSite S.L.P.

Població: Cerdanyola del Vallès

1.4.2 Tipologia de l'obra

L'obra consisteix en les actuacions de rehabilitació i control de les captaciones subterrànies, al terme municipal de Mollet del Vallès.

1.4.3 Situació

Emplaçament: Mollet del Vallès

Carrer, plaça: Parc de Can Carbonell, Avinguda de Caldes de Montbui, Parc dels Colors

Codi Postal: 08100

Població: Mollet del Vallès

1.4.4 Comunicacions

Carretera: Autopista AP-7, C-17, C-33.

Ferrocarril Estació Mollet-Sant Fost i Estació Mollet del Vallès.

Autobús Línia Barcelona i Línies Comarcals.

1.4.5 Subministrament i Serveis

Aigua: AGBAR

Gas: NATURGY – GAS NATURAL

Electricitat: ENDESA

Enllumenat AJUNTAMENT

Sanejament: CONSORCI DEL BESÒS

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

-Policia Local Mollet del Vallès

Carrer de Miquel Martí i Pol 1

08184 – Mollet del Vallès

Telèfon: 935 44 50 96

-Centre Mèdic Mollet

Avinguda de Rivoli 11

08100 – Mollet del Vallès

Telèfon: 93 570 84 85

-CAP Can Pantiquet (08:00 - 20:00)

Carrer de Lluís Millet 15

08100 – Mollet del Vallès

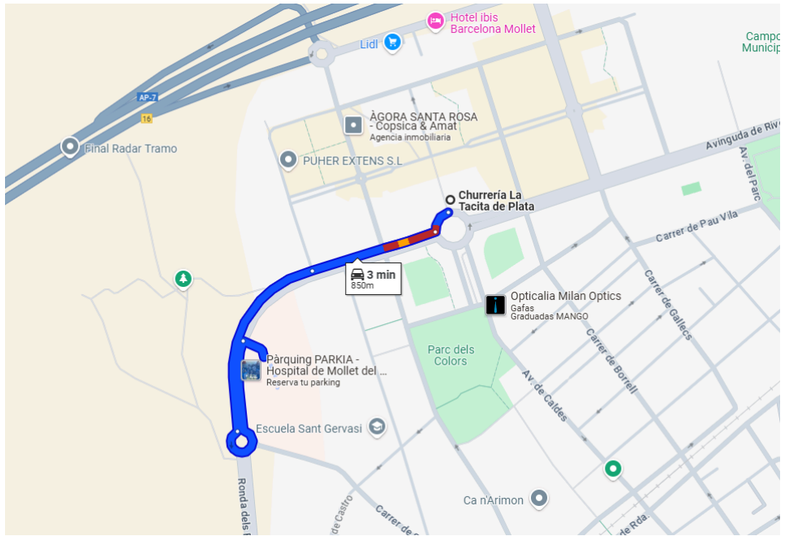
Telèfon: 93 570 59 77

- Hospital de Mollet

Ronda dels Pinetons 6

08100 – Mollet del Vallès

Telèfon: 93 563 61 00



-Serveis Socials

Rambla de Balmes 2

08100 – Mollet del Vallès

Telèfon: 93 570 89 23

1.4.7 Pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest Estudi de Seguretat i Salut ascendeix a la quantitat de **8730,56€ (VUIT MIL SET-CENTS TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS).**

1.4.8 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3.75 mesos.

1.4.9 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

1.4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a encofrador

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Ajudant encofrador

Ajudant muntador

Ajudant

Manobre

Manobre especialitzat

1.4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Acer en barres corrugades

Encofrats especials i cindris

Filferros

Formigons estructurals en massa

Formigons estructurals per armar

Formigons sense additius

Lligants hidrocarbonats

Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions

Materials auxiliars per a pous de registre

Materials per a pous de registre circulars

Mescles bituminoses contínues en calent

Morters amb additius

Neutres

Panots

Puntals

Taulers

Taulons

Terres

Tot-u

Tubs PEAD

1.4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora amb martell trencador

Retroexcavadora mitjana, pneumàtics.

Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar

Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana

Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent

Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent

Excavadora- carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent

Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent

Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)

Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t

Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t

Motoanivelladora de 150 hp

Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t

Picó vibrant dúplex de 1300 kg

Camió cisterna amb bomba d'alta pressió

Camió per a transport de 12 t

Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)

Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)

Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)

Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 40 t
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Camió cisterna reg asfàltic
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

1.5 Instal·lacions provisionals

1.5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30mA.

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).

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 envetats.

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	:	30mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20mA.
· 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 30mA.

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.

1.5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

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

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

1.5.3 Instal·lació de sanejament

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

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

1.5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn 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,

emmagatzemant 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.

1.6 Serveis de salubritat i confort del personal

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

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

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

1.6.1 Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

1.6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

1.7 Àrees auxiliars

1.7.1 Centrals i plantes

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

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

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

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

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura.

L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

1.7.2 Tallers

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 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 m2 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 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

1.7.3 Zones d'apilament. Magatzems

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

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

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, 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.

1.8 Tractament de residus

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

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

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

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

1.9 Tractament de materials i/o substàncies perilloses

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

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

1.9.1 Manipulació

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

Amiant.

Plom. Crom, Mercuri, Níquel.

Sílice.

Vinil.

Urea formol.

Ciment.

Soroll.

Radiacions.

Productes tixotròpics (bentonita)

Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

Gasos liquats del petroli.

Baixos nivells d'oxigen respirable.

Animals.

1.9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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:

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, sensibilitzant

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.

1.10 Condicions de l'entorn

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

1.10.1 Serveis afectats

Els serveis afectats pel present projecte queden definits en l'annex 3.

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.

1.10.2 Servituds

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

1.10.3 Característiques meteorològiques

Lliçà d'Amunt, situat a la comarca del Vallès Oriental, gaudeix d'un clima Mediterrani amb influències continentals. La precipitació mitjana anual se situa al voltant dels 600 mm, amb màxims durant la primavera i la tardor. La tardor és l'estació més plujosa, mentre que l'estiu i l'hivern són les més seques, amb l'estiu sent especialment àrid, sobretot durant els mesos de juliol i agost. Pel que fa a les temperatures, els hiverns són suaus, amb mitjanes que oscil·len entre els 4°C i els 8°C, i els estius són càlids, amb temperatures que varien entre 24°C i 30°C, reflectint una amplitud tèrmica anual significativa.

1.10.4 Característiques del terreny

Les obres es realitzen en zona no urbana o urbana municipal.

1.10.5 Característiques de l'entorn

L'obra es troba emmarcada en zona no urbana o urbana municipal.

1.11 Unitats constructives

Enderrocs

- Enderrocs d'elements de vialitat

Moviments de terres

- Excavació de rases
- Rebliments superficials, terraplens / pedraplens

Fonaments

- Estrebades i apuntalaments

Paviments

- Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs)
- Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.)

Instal·lacions d'elements hidràulics i canalitzacions

Elements soterrats (canonades, arquetes, vàlvules)

1.12 Determinació del procés constructiu

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

1.12.1 Procediments d'execució

Tots aquests aspectes queden definits en la memòria del present projecte.

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.

1.12.2 Ordre d'execució dels treballs

L'execució dels treballs serà el següent:

Implantació a l'obra, senyalització i tancaments

Enderrocs i esbrossada

Excavacions

Instal·lació de les canonades

Obra civil, pous i cambres

Rebliment de rases

Reposició de ferms, senyalització i acabats

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

1.12.3 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.

1.13 Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

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

1.14 Medi ambient laboral

1.14.1 Agents atmosfèrics

No es preveuen agents atmosfèrics que afectin a l'obra.

1.14.2 Il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

1.14.3 Soroll

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

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500lts.	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 dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus 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

1.14.4 Pols

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

Rinitis

Asma bronquial

Bronquitis destructiva

Bronquitis crònica

Emfisemes pulmonars

Pneumoconiosis

Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)

Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

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

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

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

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

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

Escombrat i neteja de locals

Manutenció de runes

Demolicions

Treballs de perforació

Manipulació de ciment

Raig de sorra

Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica

Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta

Esmerilat de materials

Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura

Plantes de matxuqueix i classificació

Moviments de terres

Circulació de vehicles

Polit de paraments

Plantes asfàltiques

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

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

1.14.5 Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.14.6 Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400nm (nanòmetres) i els 10nm. 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 - 400nm de longitud d'ona.

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

UVC: 200 - 280nm 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 reflectida, 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 reflectit. 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 1mW en menys de 0,25 s, entre 400nm i 700nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1mW, 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 (400-700nm), alguna radiació UV (200-400nm), o comunament radiació IR (700nm – 1m).

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

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

Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5mW y 500mW, 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 500mW, 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 dona 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:

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.

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

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.

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.

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:

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.

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

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.

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

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

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.

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.

1.14.7 Radiacions ionitzants

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

Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

Control d'irregularitats en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.

Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

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

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

Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.

Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

1.15 Manipulació de materials

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

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

Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

Lliurar el material, no tirar-lo.

Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

Automatització i mecanització dels processos.

Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

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

Utilització d'ajudes mecàniques.

Reducció o redisseny de la càrrega.

Actuació sobre l'organització del treball.

Millora de l'entorn de treball.

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

Ús correcte de les ajudes mecàniques.

Ús correcte dels equips de protecció individual.

Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.16 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús. Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat

HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X030	u	Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semi prefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de guspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X072	u	Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130dba

HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

1.17 Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)

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

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

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

1.18 Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

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

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

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

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau 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

1.19 Recursos preventius

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

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:

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.

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.

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

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

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

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

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

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 de vialitat

Moviments de terres

Excavació de rases

Rebliments superficials, terraplens / pedraplens

Fonaments

Estrebades i apuntalaments

Paviments

Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs)

Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.)

Instal·lacions d'elements hidràulics i canalitzacions

Elements soterrats (canonades, arquetes, vàlvules)

1.20 Senyalització i abalisament

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

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

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

Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

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

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

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

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 abalisament 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.

1.21 Condicions d'accés i afectacions de la via pública

Les condicions d'accés i les afectacions de la via pública particulars de l'obra queden reflectits en els plànols.

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

1.21.1 Normes de Policia

Control d'accessos

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

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

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

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

1.21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

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

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

Situació de casetes i contenidors.

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

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

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

Situació de grues-torre i muntacàrregues

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

Canvis de la Zona Ocupada

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

1.21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitti, 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.

1.21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

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

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:
S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

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

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.
Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

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

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

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.
Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.
Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

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

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

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

1.21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

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

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

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

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

1.21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

1.21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

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

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

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

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

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

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

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

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

Abalisament i defensa

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

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.

1.21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

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

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

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

Parades d'autobús, quioscos, bústies

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

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

1.22 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

1.22.1 Riscos de danys a tercers

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

Caiguda al mateix nivell.

Atropellaments.

Col·lisions amb obstacles a la vorera.

Caiguda d'objectes.

1.22.2 Mesures de protecció a tercers

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

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 trànsic 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.

1.23 Prevenció de riscos catastròfics

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

Incendi, explosió i/o deflagració.

Inundació.

Col·lapse estructural per maniobres fallides.

Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

Enfonsament 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.

1.24 Previsions de seguretat pels treballs posteriors

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

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS- RISC- AVALUACIÓ- MESURES

G01 Enderrocs

G01.G01 Enderrocs d'elements de vialitat

Enderroc per mitjans manuals, mecànics i/o explosius, de fonaments, paviments i elements a poca fondària

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	2	2	3
	Situació: Sobre elements a enderrocar per dificultat als accessos			
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
	Situació: Terreny irregular. Material mal aplegat			
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	2	3
	Situació: Manipulació i manteniment de materials i eines			
6	Trepitjades sobre objectes	2	1	2
	Situació: Materials mal aplegats			
9	Cops amb objectes o eines (talls)	3	1	3
	Situació: Amb eines manuals o mecàniques			
10	Projecció de fragments o partícules	2	2	3
	Situació: Amb destrossa de material. Tall oxiacetilènic. Tall per radial			
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	2	3	4
	Situació: Terreny irregular			
13	Sobreesforços	2	2	3
	Situació: Manipulació manual			
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1	2	2
	Situació: Treballs a l'exterior			
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives	2	1	2
	Situació: Pols			
20	Explosions	1	3	3
	Situació: Oxiacetilé. Emanació de gasos			
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2	2	3
	Situació:			
26	Exposició a sorolls	3	1	3
	Situació: Maquinària			
27	Exposició a vibracions	2	1	2
	Situació: Maquinària			

P: probabilitat (1,2,3) / g: gravetat (1,2,3) / a: avaluació (1,2,3,4,5)

Equips protecció individual

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25
H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hx11x011	U	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	20
Hx11x013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9 /12
Hx11x021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb	2 /4

		paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
Hx11x022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /12 /14 /25
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	12 /25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /17
Hx11x060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
Hx11x064	U	Cinturó portaeines	9
Hx11x066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
Hx11x067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
Hx11x075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	20
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130dba	26
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	2 /6
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
Hx11x083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H153a9f1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
Hbbaa005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
Hbbac005	U	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
Hbc12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /12 /26
Hbc1kj00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2
Hm3116 1j	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

Mesures preventives

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Sol·licitar 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

G02 Moviments de terres

G02.G01 Excavació de rases i pous

Excavació de rases i pous mitjançant mitjans manuals i/o mecànics amb o sense estivació

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell		2	3	4
	Situació:	Accés fons d'excavació			
		Circulació perimetral de la rasa			
2	Caiguda de persones al mateix nivell		2	2	3
	Situació:	Irregularitat de la zona de treball			
		Aplec de material			
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament		2	3	4
	Situació:	Estabilitat de l'excavació			
		Col·locació de l'estintolament			
6	Trepitjades sobre objectes		2	1	2
	Situació:	Irregularitat superfície de treball			
9	Cops amb objectes o eines (talls)		2	2	3
	Situació:	Eines manuals i/o mecàniques			
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles		1	3	3
	Situació:	Estabilitat de la maquinària			
		Recolzaments hidràulics			
		Zones de pas delimitades			
13	Sobreesforços		1	2	2
	Situació:	Treballs manuals d'excavació i extracció de terres			
14	Exposició a condicions ambientals extremes		1	2	2
	Situació:	Treballs a l'exterior			
16	Exposició a contactes elèctrics		1	3	3
	Situació:	Existència d'instal·lacions elèctriques soterrades			
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives		2	1	2
	Situació:	Pols terres			
25	Atropellaments o cops amb vehicles		1	3	3
	Situació:	Circulació interior d'obra			
26	Exposició a sorolls		2	1	2
	Situació:	Maquinària			
27	Exposició a vibracions		2	1	2
	Situació:	Maquinària			

P: probabilitat (1,2,3) / g: gravetat (1,2,3) / a: avaluació (1,2,3,4,5)

Equips protecció individual

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25

H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /25

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hx11x013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	9 /12
Hx11x022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
Hx11x035	U	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
Hx11x036	U	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	3
Hx11x045	U	Estrebat de pou circular amb tensor	1 /3
Hx11x046	U	Estrebat de pou rectangular amb tensor	1 /3
Hx11x047	U	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
Hx11x060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130dba	26
Hx11x079	U	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
Hx11x083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
Hx11xg11	U	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	1
Hx11xg13	U	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hbbaa005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9 /12 /25

Mesures preventives

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

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		1	2	2
	Situació:	Circulació en vores de terraplenat			
		Accés a zones de treball			
2	Caiguda de persones al mateix nivell		2	1	2
	Situació:	Irregularitat superfície de treball			
		Accés a zones de treball			
		Aplec de terres			
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament		1	2	2
	Situació:	Inestabilitat de talussos			
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats		1	3	3
	Situació:	Manutenció de terres o blocs de pedra al tall			
		No respectar distància de seguretat			
6	Trepitjades sobre objectes		2	1	2
	Situació:	Irregularitat superfície de treball			
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles		1	3	3
	Situació:	Inestabilitat del vehicle: recolzaments hidràulics			
		Zones de circulació en condicions			
13	Sobreesforços		1	2	2
	Situació:	Treballs manuals			
14	Exposició a condicions ambientals extremes		1	2	2
	Situació:	Treballs a l'exterior			
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives		2	1	2
	Situació:	Pols			
25	Atropellaments o cops amb vehicles		2	2	3
	Situació:	Circulació interior de vehicles			
26	Exposició a sorolls		2	1	2
	Situació:	Maquinària			
27	Exposició a vibracions		2	1	2
	Situació:	Maquinària			

P: probabilitat (1,2,3) / g: gravetat (1,2,3) / a: avaluació (1,2,3,4,5)

Equips protecció individual

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hx11x013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
Hx11x047	U	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	4 /12 /25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130dba	26
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica	25
Hx11x083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H153a9f1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
Hbbaa005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 /4 /12 /25

Mesures preventives

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Sol·licitar 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

G03	Fonaments
G03.g10	Estrebades i apuntalaments

Realització d'elements portants temporals per al sosteniment de terres o d'elements constructius verticals o horitzontals

Avaluació de riscos

Id	Risc		P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell		2	3	4
	Situació:	Itineraris d'obra			
		Treballs en alçada			
		Procés de col·locació d'estreps			

2	Caiguda de persones al mateix nivell		1	1	1
	Situació:	Itineraris d'obra			
		Àrea de treball			
		Manca d'il·luminació			
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats		2	3	4
	Situació:	Col·locació, manipulació i ajust de peces			
6	Trepitjades sobre objectes		1	1	1
	Situació:	Itineraris d'obra			
		Àrea de treball			
		Elements punxants			
		Manca d'il·luminació			
9	Cops amb objectes o eines (talls)		2	1	2
	Situació:	Ús d'eines manuals i/o mecàniques amb elements estructurals			
10	Projecció de fragments o partícules		2	2	3
	Situació:	Processos d'ajustament de peces			
		Ús del martell pneumàtic			
11	Atrapament per o entre objectes		2	3	4
	Situació:	Amb elements estructurals			
13	Sobreesforços		2	2	3
	Situació:	Manipulació manual d'eines i material			
14	Exposició a condicions ambientals extremes		1	2	2
	Situació:	Treballs a l'exterior			
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)

Equips protecció individual

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat anta impactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 I UNE-EN 168	14
H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 I UNE-EN 420	9
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /25
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hx11x003	U	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
Hx11x004	U	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
Hx11x005	U	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1 /9
Hx11x017	U	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
Hx11x019	M	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
Hx11x021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades,	1 /2 /4

		baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
Hx11x032	U	Suport de repòs per al disc radial portàtil	13
Hx11x041	U	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 /11
Hx11x044	U	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	1
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14
Hx11x053	U	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1 /4
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	25
Hx11x060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	1 /4 /11
Hx11x064	U	Cinturó portaeines	4 /9
Hx11x066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4 /11
Hx11x067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
Hx11x068	U	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	9 /13
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hbbaa005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /11 /25
Hbc1kj00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2 /25

Mesures preventives

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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 suspeses	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 pesats i més manejables	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

G08 Paviments

G08.G01 Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, 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		2	2	3
	Situació:	Itinerari obra			
		Aplecs de material			
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats		1	2	2
	Situació:	Transport de betums, terres, quitrans...			
6	Trepitjades sobre objectes		2	1	2
	Situació:	Trepitjades sobre elements calents. Betums, quitrans...			
9	Cops amb objectes o eines (talls)		1	2	2
	Situació:	Ús d'eines manuals			
		Cops amb maquinària			
10	Projecció de fragments o partícules		2	1	2
	Situació:	Treballs de col·locació i estesa de betums, quitrans...			
11	Atrapament per o entre objectes		1	2	2
	Situació:	Maquinària pròpia de l'obra			
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles		1	3	3
	Situació:	Maquinària de compactació en la proximitat de les vores del talús			
13	Sobreesforços		2	2	3
	Situació:	Ús d'eines manuals			
14	Exposició a condicions ambientals extremes		1	2	2
	Situació:	Treballs a l'exterior			
15	Contactes tèrmics		2	2	3
	Situació:	Col·locació de betums			
16	Exposició a contactes elèctrics		1	2	2
	Situació:	Contactes directes i indirectes			
		Contactes amb instal·lacions existents			
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives		2	1	2
	Situació:	Pols de la circulació de vehicles			
		Pols de sitges de ciment			
25	Atropellaments o cops amb vehicles		1	3	3
	Situació:	Circulació aliena i pròpia de l'obra			
27	Exposició a vibracions		1	2	2
	Situació:	Maquinària			

P: probabilitat (1,2,3) / g: gravetat (1,2,3) / a: avaluació (1,2,3,4,5)

Equips protecció individual

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /16 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat anta impactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 I UNE-EN 168	14
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 I UNE-EN 420	15
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /25

		encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hx11x003	U	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
Hx11x004	U	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
Hx11x012	U	Serra circular reglamentària amb certificat ce, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
Hx11x013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
Hx11x014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
Hx11x016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
Hx11x017	U	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
Hx11x021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
Hx11x025	U	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
Hx11x031	U	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
Hx11x039	U	Carretó manual porta palets	13
Hx11x048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
Hx11x049	U	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
Hx11x053	U	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
Hx11x054	U	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
Hx11x055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 ma, i 40 a d'intensitat nominal	16
Hx11x057	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de d embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	12 /25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
Hx11x061	U	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
Hx11x075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
Hx11x083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
Hx11x088	M	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

Hx11x089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
Hx11xg13	U	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H153a9f1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
Hbbaa005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
Hbc12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15
Hbc1kj00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	15

Mesures preventives

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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, sol·licitar 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 línies 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
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

G08.G02 Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.)

Execució i manteniment de paviments discontinus

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	Caiguda de persones al mateix nivell Situació: Itinerari d'obra Irregularitat de la zona de treball	2	1	2
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	1	2

	Situació:	Transport de material			
		Manipulació de blocs de pedra			
6	Trepitjades sobre objectes		2	1	2
	Situació:	Itinerari d'obra			
		Aplecs de material			
9	Cops amb objectes o eines (talls)		2	1	2
	Situació:	Ús d'eines manuals			
10	Projecció de fragments o partícules		1	2	2
	Situació:	Tall en sec de peces, pedres			
		Retirada de runa			
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles		1	2	2
	Situació:	Treballs de col·locació de material pròxim a talussos			
13	Sobreesforços		2	1	2
	Situació:	Manipulació de materials			
		Ús d'eines manuals			
14	Exposició a condicions ambientals extremes		1	2	2
	Situació:	Treballs a l'exterior			
16	Exposició a contactes elèctrics		1	3	3
	Situació:	Contactes directes i indirectes			
		Existència d'instal·lacions soterrades			
		Descàrrega de material			
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives		2	1	2
	Situació:	Pols de terres			
		Confecció de morter			
		Tall de pedra, ceràmica			
18	Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lergèniques)		2	1	2
	Situació:	Contactes amb morter (ciment)			
25	Atropellaments o cops amb vehicles		2	2	3
	Situació:	Circulació aliena i pròpia d'obra			
		Feines de manteniment			
26	Exposició a sorolls		2	1	2
	Situació:	Maquinària			

P: probabilitat (1,2,3) / g: gravetat (1,2,3) / a: avaluació (1,2,3,4,5)

Equips protecció individual

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /18
H1421110	U	Ulleres de seguretat anta impactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 I UNE-EN 168	9 /10
H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hx11x013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
Hx11x022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	2
Hx11x031	U	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
Hx11x037	U	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	17 /18

Hx11x041	U	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
Hx11x049	U	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14 /25
Hx11x055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 ma, i 40 a d'intensitat nominal	16
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	12 /25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
Hx11x066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
Hx11x067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
Hx11x070	U	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130dba	26
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	14
Hx11x079	U	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Hx11x089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H153a9f1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
Hbbaa005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
Hbc12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25

Mesures preventives

Codi	Descripció	Riscos
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
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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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 /12 /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
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
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del rebt pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

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		2	3	4
	Situació:	Caigudes en rases i pous			
2	Caiguda de persones al mateix nivell		2	1	2
	Situació:	Irregularitat de la zona de treball			
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament		2	3	4
	Situació:	Caiguda de terra propera a la rasa o pou			
		Inestabilitat del talús			
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats		2	2	3
	Situació:	Manutenció i col·locació de materials en obra			
6	Trepitjades sobre objectes		1	1	1
	Situació:	Aplecs de material			
		Irregularitat de la zona de treball			
10	Projecció de fragments o partícules		1	2	2
	Situació:	Treballs de col·locació y ajust de materials			
11	Atrapament per o entre objectes		2	2	3
	Situació:	Treballs de col·locació i ajust de materials			
13	Sobreesforços		2	2	3
	Situació:	Manipulació de materials pesats			
14	Exposició a condicions ambientals extremes		2	2	3
	Situació:	Treballs a l'exterior			
15	Contactes tèrmics		1	2	2
	Situació:	Contactes directes i indirectes			
		Existència d'instal·lacions soterrades			
17	Inhalació o ingestió de substancies nocives		1	2	2
	Situació:	Pols, gasos despresos de processos de col·locació			
18	Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lergèniques)		1	2	2
	Situació:	Contactes amb coles, ciment			
24	Accidents causats per éssers vius		1	2	2
	Situació:	Múrids			
25	Atropellaments o cops amb vehicles		2	3	4
	Situació:	Vehicles propis i aliens de l'obra			

P: probabilitat (1,2,3) / g: gravetat (1,2,3) / a: avaluació (1,2,3,4,5)

Equips protecció individual

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat anta impactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 I UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 I UNE-EN 420	15
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	14

H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	U	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
Hx11x016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
Hx11x022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
Hx11x028	U	Grua mòbil d'accionament manual	13
Hx11x035	U	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
Hx11x036	U	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	3
Hx11x039	U	Carretó manual porta palets	13
Hx11x041	U	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	11
Hx11x045	U	Estrebat de pou circular amb tensor	3
Hx11x046	U	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
Hx11x047	U	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /4 /6 /14
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	3 /17
Hx11x060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 /11
Hx11x063	U	Encenedor de guspira amb mànec	15
Hx11x066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 /11
Hx11x067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
Hx11x068	U	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	2 /4 /6
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
Hx11x083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	U	Descripció	Riscos
Hbbaa005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
Hbc12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
Hbc1kj00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

Mesures preventives

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Sol·licitar 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, sol·licitar 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 suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	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 línies 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 divisió 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

Mollet del Vallès, Abril de 2025

L'Enginyer autor de l'estudi de Seguretat i Salut

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:45:49 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

2 PLÀNOLS

A continuació s'adjunten els plànols de l'estudi de seguretat i salut:

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

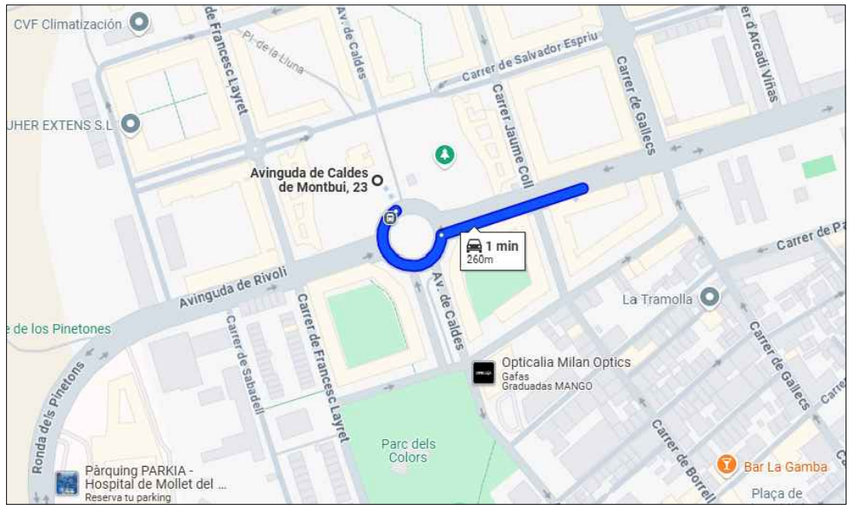
Cap pròxims Caps pròxims:
CAP Can Pantiquet, Carrer de Lluís Millet, 15, 08100 Mollet del Vallès
Centre Mèdic Mollet, Avinguda de Rivoli, 11, 08100 Mollet del Vallès

Hospitals pròxims Hospital Mollet, Ronda del Pinetons, 6, 08100 Mollet del Vallès

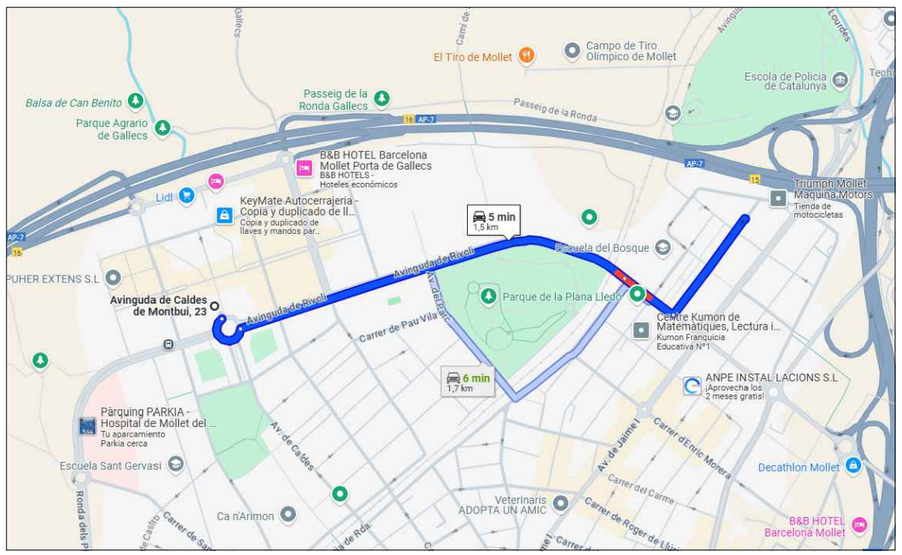
Hospital de Mollet



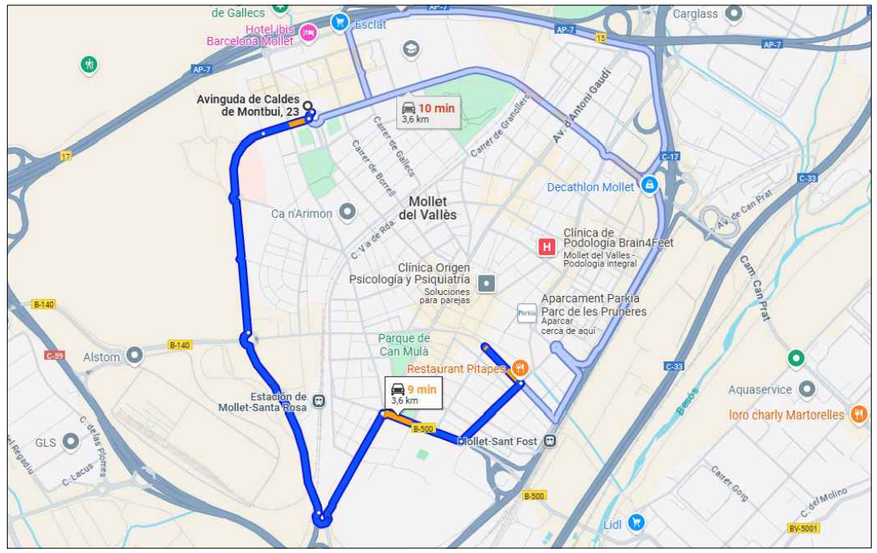
Centre Mèdic Mollet



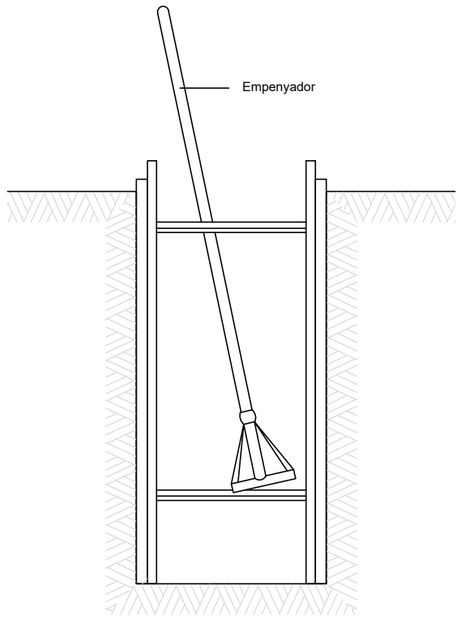
CAP Can Pantiquet

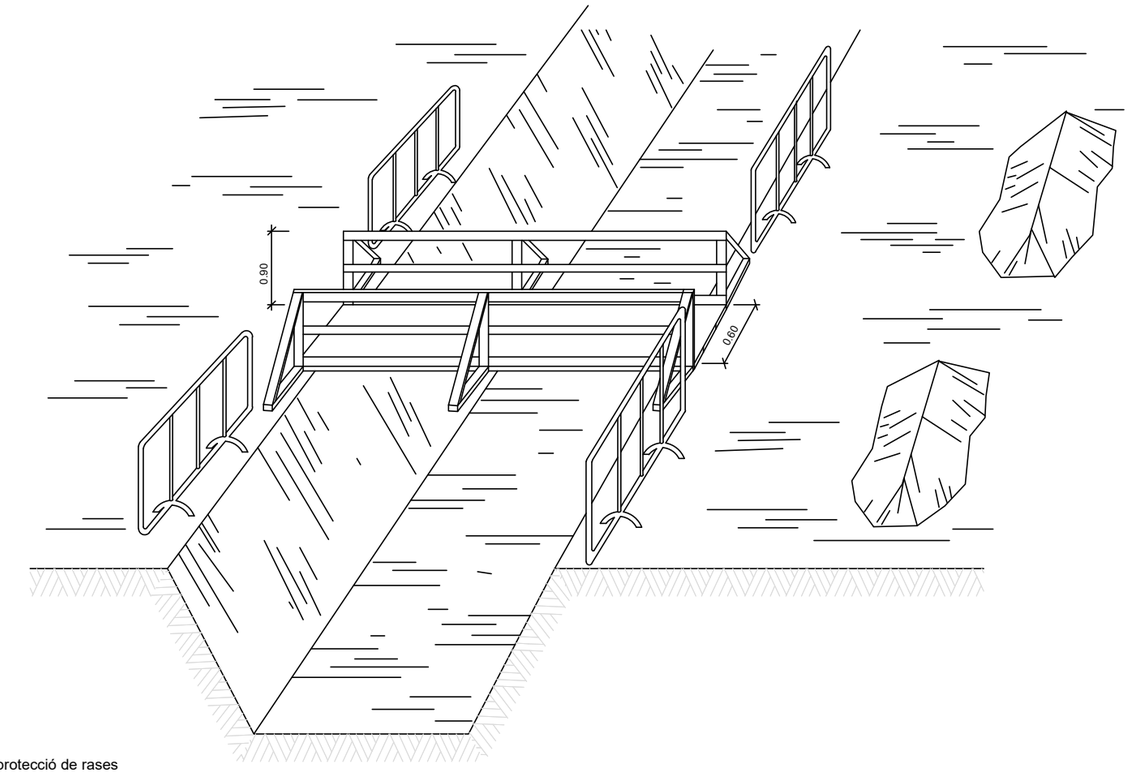


Serveis Socials

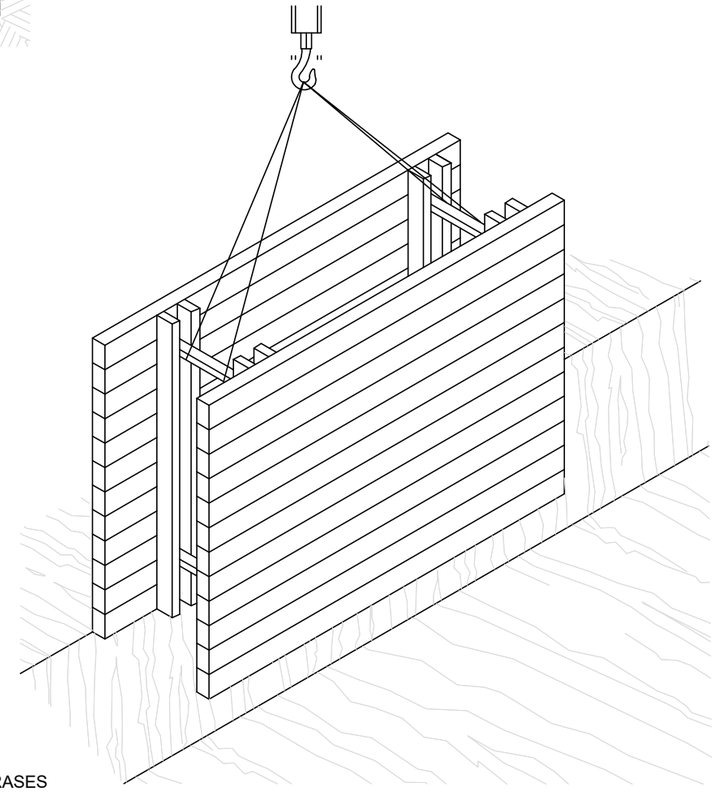


PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	N	ESCALES	TITOL DEL PROJECTE	TITOL DEL PLÀNOL	DATA	NÚM.
Ajuntament de Mollet del Vallès	David Moreno Pujol, EC. Civil site engineering barcelona		DIN A3: S/E	PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS	Seguretat i Salut Localització Serveis Assistencials	ABRIL 2025	3 FULL 1 DE 1

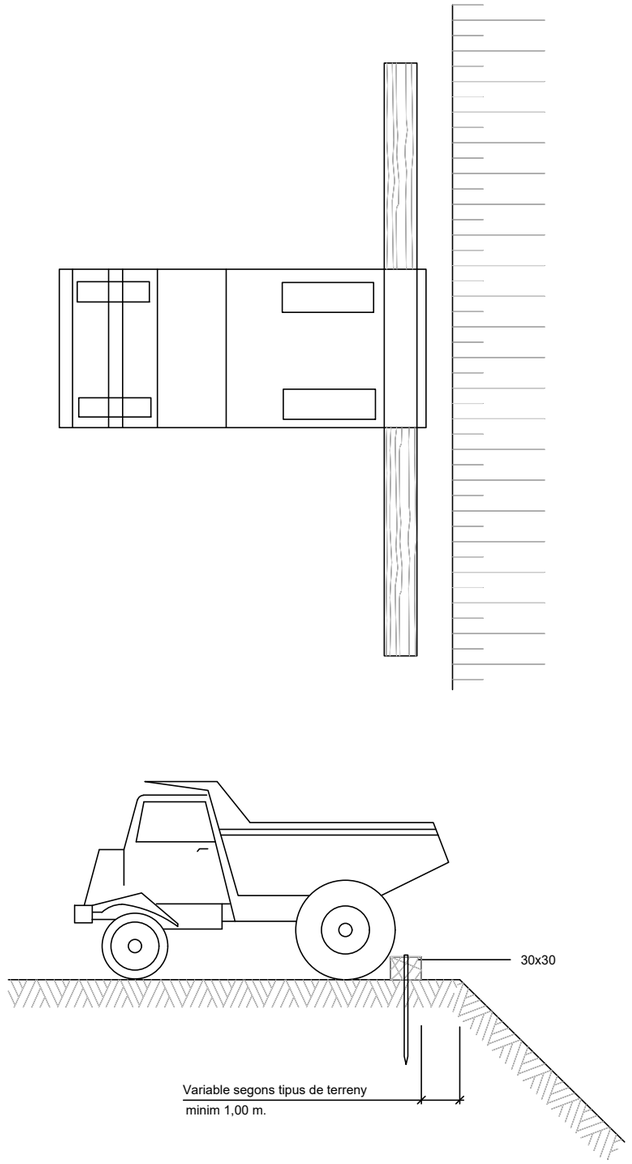




DETALL
Esquema de protecció de rases

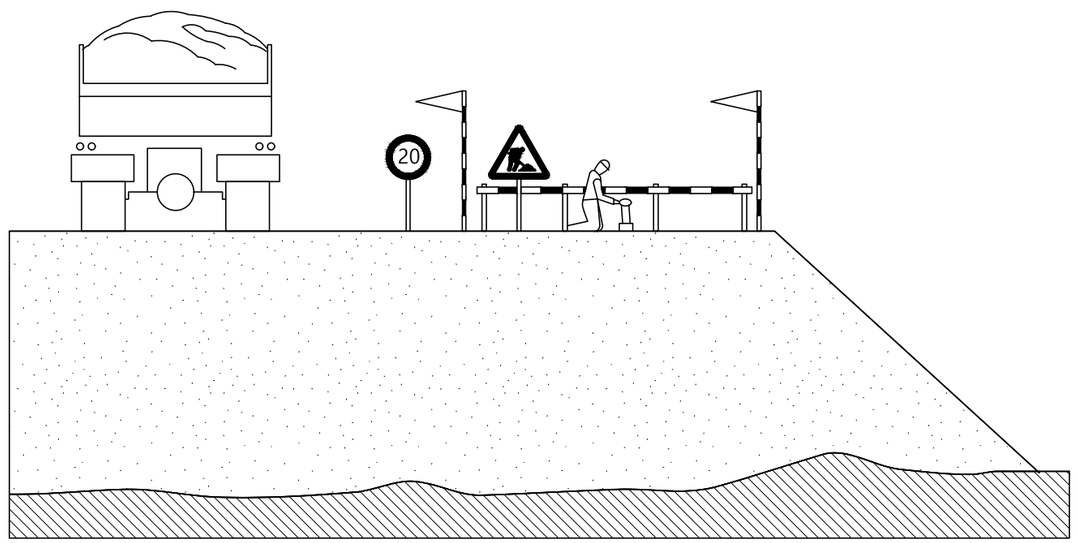


RASES



DETALL

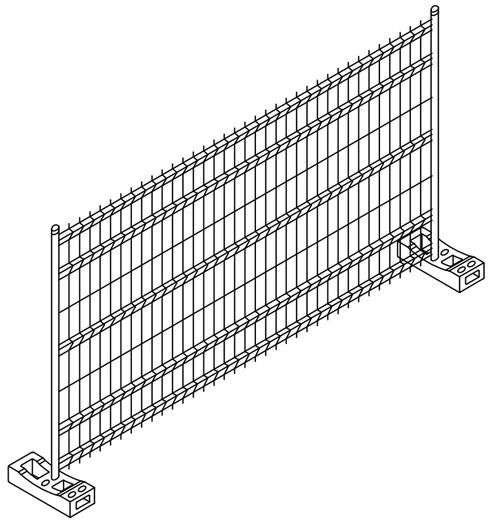
Esquema límit de retrocés en vessament de terres



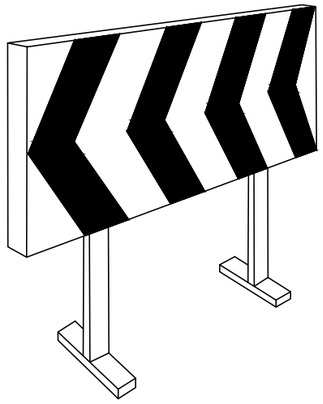
DETALL

Esquema protecció de desmunts i terraplens

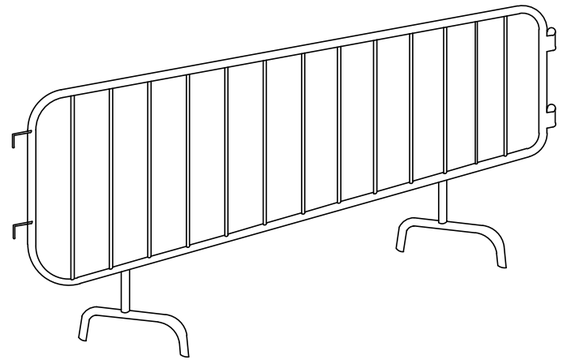
PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	N	ESCALES	TITOL DEL PROJECTE	TITOL DEL PLÀNOL	DATA	NÚM.
Ajuntament de Mollet del Vallès	David Moreno Pujol, EC.		DIN A3: S/E	PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS	Seguretat i Salut Detalls	ABRIL 2025	2 FULL 2 DE 4



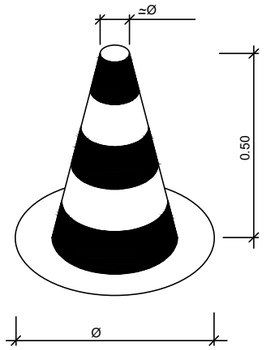
DETALL
Tanca metàl.lica tipus Rivisa



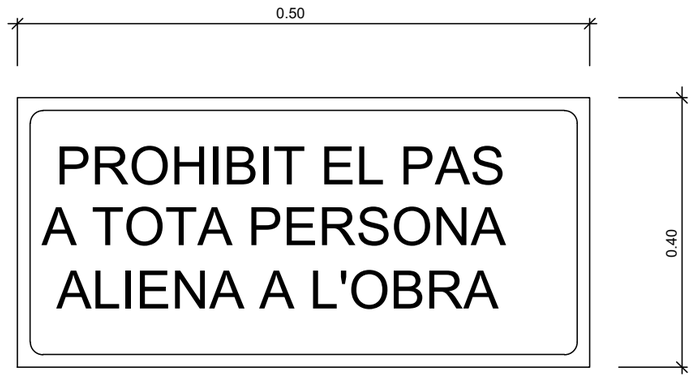
DETALL
Plafó desviament trànsit



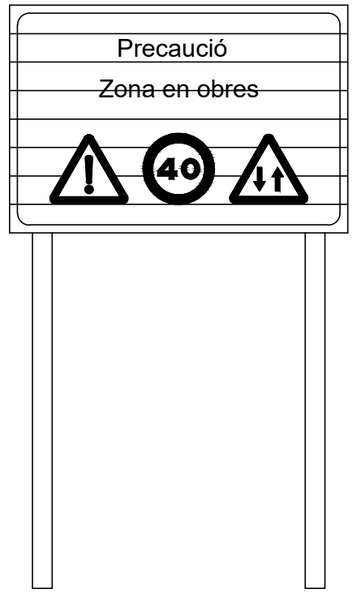
DETALL
Tanca d'obra



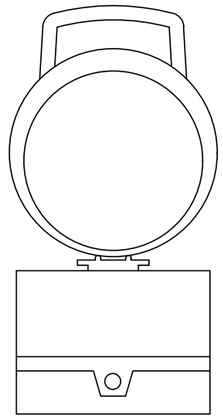
DETALL
Con de balisament



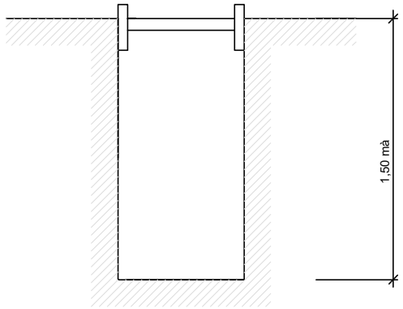
DETALL
Cartell indicatiu de risc



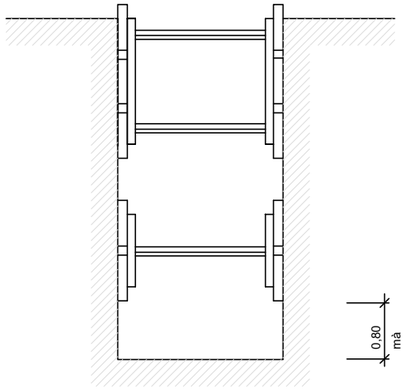
DETALL
C-1, Senyalització d'obres



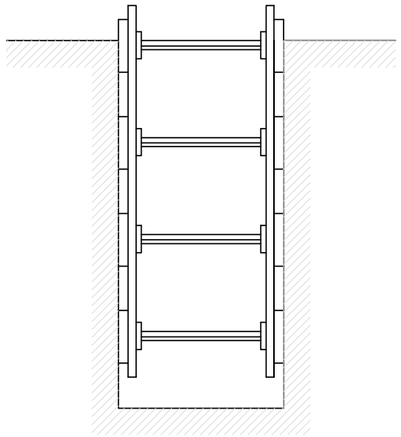
DETALL
Balisa lluminosa intermitent
cèdula fotoelèctrica



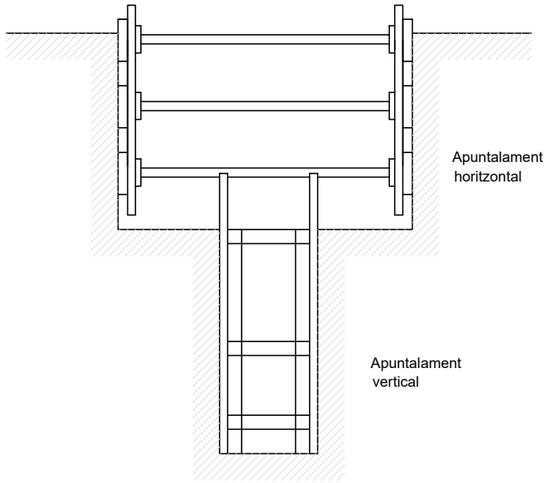
Rasa sense apuntalament



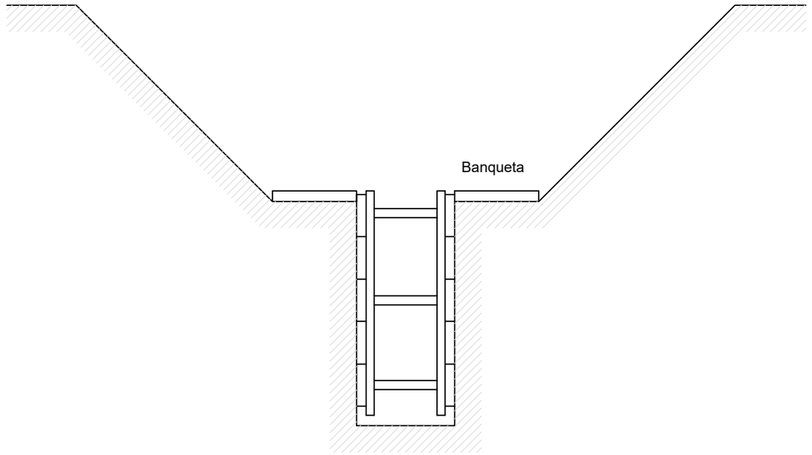
Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



Rasa profunditat amb sobrecàrrega



Rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada de rases en funció de la seva profunditat

Com a mínim l' esmentada amplada cal que sigui de:

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

DETALL

Esquema apuntalament rases

PROMOTOR: Ajuntament de Mollet del Vallès

AUTOR DEL PROJECTE: David Moreno Pujol, EC. — civil site engineering barcelona

N

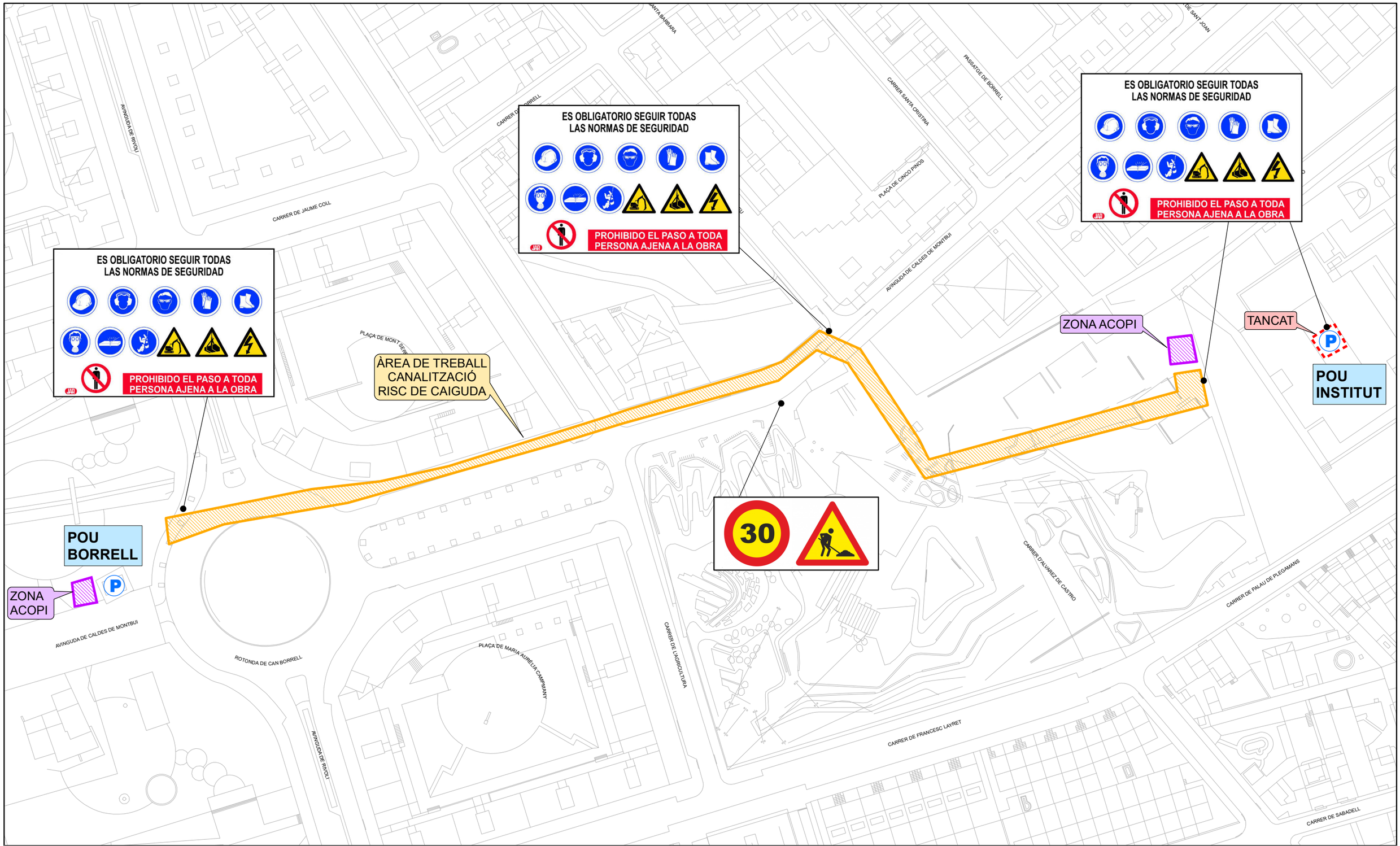
ESCALES: DIN A3: S/E

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS

TITOL DEL PLÀNOL: Seguretat i Salut
Detalls

DATA: ABRIL 2025

NÚM.: 2
FULL 4 DE 4



PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	N	ESCALA	TITOL DEL PROJECTE	TITOL DE PLÀNOL	DATA	NÚM.
Ajuntament de Mollet del Vallès	David Moreno Pujol, EC.		DIN A3: 1:750	PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS	SEGURETAT I SALUT ORGANITZACIÓ I SENYALITZACIÓ D'OBRES	ABRIL 2025	1 FULL 1 DE 1

3 Plec de Condicions

3.1 Definició i abast del plec

3.1.1 Objecte

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

Tots aquells continguts al:

Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)

"Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)

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".

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

3.1.2 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.

3.1.3 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

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

3.2 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.

3.2.1 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:

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

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.

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.

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.

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

Gestionar "l'Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

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.

3.2.2 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:

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:

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.

Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

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:

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

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.

En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

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.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

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.

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.

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

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.

La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

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.

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.

Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

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.

3.2.3 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:

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.

Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

3.2.4 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:

Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

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.

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.

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.

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.

Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

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.

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

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.

3.2.5 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:

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

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.

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.

Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

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.

El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

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:

Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

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.

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.

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.

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.

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.

El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

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.

El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

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.

Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la 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.

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 les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

3.2.6 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:

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.

Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

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.

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.

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.

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.

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.

Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

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.

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.

3.2.7 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:

El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

El deure d'indicar els perills potencials.

Té responsabilitat dels actes personals.

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).

Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

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.

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.

3.3 Documentació preventiva de caràcter contractual

3.3.1 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:

Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

Bases del Concurs.

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.

Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

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.

Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

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.

3.3.2 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.

3.3.3 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 confrontants.
- 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 deflagrant.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

Passarel·les (ubicació i elements constitutius).

Escales provisionals.

Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

Abalisament i senyalització de zones de pas.

Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

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

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

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.3.5 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.

3.4 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.

3.4.1 Textos generals

Convenis col·lectius.

"Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

"Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

"Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

"Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

"Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

"Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

"Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

"Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

"Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

"Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

"Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

"Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

"Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

"Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

"Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

"Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

"Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

"Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

"Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

"Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

"Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad

de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

3.4.2 Condicions ambientals

Ordre de 27/06/1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

"Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

"Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

"Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

"Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

"Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

"Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

"Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

"Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

"Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

3.4.3 Incendis

Ordenances municipals.

"Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

"Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

3.4.4 Instal·lacions elèctriques

"Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

"Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

"Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

"Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

"Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

"Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

"Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

3.4.5 Equips i maquinària

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

"Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

"Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

"Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

"Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

"Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

"Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

"Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

"Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

Instruccions Tècniques Complementaries:

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

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

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

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

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

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

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

3.4.6 Equips de protecció individual

"Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27/09/2001)".

"Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

"R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

"Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

Normes Tècniques Reglamentàries.

3.4.7 Senyalització

"Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

3.4.8 Diversos

"Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

"Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

"Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

"Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

"Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

"Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

"Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

Convenis col·lectius.

3.5 Condicions econòmiques

3.5.1 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).

3.5.2 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.

3.5.3 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.

3.5.4 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.

3.6 Condicions tècniques generals de seguretat

3.6.1 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

3.6.2 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:

Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

3.6.3 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.

3.6.4 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.

3.6.5 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 Inter empresarial 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).

3.6.6 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.

3.7 Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines- ferramentes

3.7.1 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.

3.7.2 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 25°C.

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.

3.7.3 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.

<u>Normativa d'aplicació restringida</u>

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.

Mollet del Vallès, Abril de 2025

L'Enginyer autor de l'estudi de Seguretat i Salut

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:46:24 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

4 PRESSUPOST

A continuació s'adjunta el pressupost de seguretat i salut d'aquest Projecte.

Ajuntament de Mollet del Vallès

civil ite engineering barcelona

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	P1485-65OO	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
10	P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 02 PROTECCIÓ COL·LECTIVES

Estudi Seguretat - Recuperació Pous Borrell i Institut - Mollet del Vallès

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	P15Z1-67CA	h	Senyaler	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
3	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	P15B1-EQFW	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	P15B6-EQFV	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**295,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 03 MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 04 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
2	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 05 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària		
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 06 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,750**
2	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,750**
3	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Quadre de Preus núm. I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60	€
P-2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	34,09	€
P-3	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	15,43	€
P-4	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	9,10	€
P-5	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79	€
P-6	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	8,27	€
P-7	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	15,40	€
P-8	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,98	€
P-9	P1485-65OO	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	8,60	€
P-10	P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	11,93	€
P-11	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús (SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	6,61	€
P-12	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	6,77	€
P-13	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94	€
P-14	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	35,30	€

Estudi Seguretat - Recuperació Pous Borrell i Institut - Mollet del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	355,52	€
P-16	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (VINT-I-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	23,04	€
P-17	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	28,27	€
P-18	P15B1-EQFW	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001 (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	84,35	€
P-19	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat (SET-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	796,98	€
P-20	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	122,49	€
P-21	P15B6-EQFV	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	49,41	€
P-22	P15Z1-67CA	h	Senyaler (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	27,47	€
P-23	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	27,20	€
P-24	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	195,54	€
P-25	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52	€
P-26	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99	€
P-27	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64	€
P-28	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	28,45	€
P-29	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	245,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	166,64 €
P-31	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	72,61 €

Mollet del Vallès, Abril 2025

L'Enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:46:53 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer Civil

Quadre de Preus núm.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,60**	€
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	16,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**34,09**	€
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	34,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	**15,43**	€
	B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	15,43000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,10**	€
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	9,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P147O-EPW	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,79**	€
	B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**8,27**	€
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	8,27000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**15,40**	€
	B1480-0XLN	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	15,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,98**	€
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	17,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P1485-65O	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**8,60**	€
	B1485-0NG7	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-	8,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P148B-EQE	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**11,93**	€
	B148B-0XLU	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	11,93000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús	**6,61**	€
	B148D-X0DZ	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús	6,61000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**6,77**	€

Estudi Seguretat - Recuperació Pous Borrell i Institut - Mollet del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	4,02000	€
			Altres conceptes	2,75000	€
P-13	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,94**	€
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,60900	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,69000	€
			Altres conceptes	1,64100	€
P-14	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**35,30**	€
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	10,38800	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,80000	€
			Altres conceptes	18,11200	€
P-15	P1540-EQF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	**355,52**	€
	B15Z0-0MDR	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm, per a seguretat i salut	39,95000	€
	B44Z-0M1E	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	161,83800	€
	B151K-19LS	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	32,96000	€
			Altres conceptes	120,77200	€
P-16	P15A3-EQF	u	Cinturó portaeines	**23,04**	€
	B15A3-19N8	u	Cinturó portaeines	23,04000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	P15B0-EQG	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	**28,27**	€
	B15B0-19NK	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a se	28,27000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	P15B1-EQF	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	**84,35**	€
	B15B1-19NH	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	84,35000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	P15B3-EQF	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat	**796,98**	€
	B15B3-19NJ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució amb 3 perxes telescòpi	736,04000	€
			Altres conceptes	60,94000	€
P-20	P15B5-EQF	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**122,49**	€
	B15B5-19NL	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	122,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	P15B6-EQF	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm	**49,41**	€
	B15B6-19NG	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució, de superfici	49,41000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	P15Z1-67CA	h	Senyaler	**27,47**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	27,47000	€
P-23	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**27,20**	**€**
			Altres conceptes	27,20000	€
P-24	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**195,54**	**€**
			Altres conceptes	195,54000	€
P-25	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,52**	**€**
	B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,05400	€
	B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,71000	€
			Altres conceptes	2,75600	€
P-26	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**8,99**	**€**
	BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat	8,25000	€
			Altres conceptes	0,74000	€
P-27	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,64**	**€**
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,98800	€
			Altres conceptes	1,65200	€
P-28	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**28,45**	**€**
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	24,30750	€
			Altres conceptes	4,14250	€
P-29	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**245,60**	**€**
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	245,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-30	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**166,64**	**€**
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alç	166,64000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-31	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**72,61**	**€**
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	72,61000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Estudi Seguretat - Recuperació Pous Borrell i Institut - Mollet del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Mollet del Vallès, Abril 2025

L'Enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:47:18 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer Civil

Pressupost Parcial

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 01 Proteccions Individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	15,43	4,000	61,72
2	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 6)	8,27	4,000	33,08
3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	16,60	4,000	66,40
4	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,79	4,000	3,16
5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 4)	9,10	4,000	36,40
6	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 2)	34,09	4,000	136,36
7	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 8)	17,98	4,000	71,92
8	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 7)	15,40	4,000	61,60
9	P1485-65OO	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 9)	8,60	4,000	34,40
10	P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 10)	11,93	4,000	47,72
11	P148D-X2X9	u	Roba interior de treball de cotó format per samarreta, mitjons i eslip d'un ús (P - 11)	6,61	4,000	26,44

TOTAL Capítol 01.01 579,20

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 02 Protecció Col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	6,77	6,000	40,62
2	P15Z1-67CA	h	Senyaler (P - 22)	27,47	12,000	329,64
3	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (P - 17)	28,27	10,000	282,70
4	P15B1-EQFW	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001 (P - 18)	84,35	3,000	253,05
5	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat (P - 19)	796,98	2,000	1.593,96
6	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 20)	122,49	2,000	244,98
7	P15B6-EQFV	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm (P - 21)	49,41	2,000	98,82
8	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (P - 16)	23,04	2,000	46,08

Estudi Seguretat - Recuperació Pous Borrell i Institut - Mollet del Vallès

PRESSUPOST

9	P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	355,52	2,000	711,04
10	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	35,30	1,000	35,30
11	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 13)	2,94	295,000	867,30

TOTAL Capítol 01.02 4.503,49

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 03 Mesures Preventives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 23)	27,20	8,000	217,60
2	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 24)	195,54	2,000	391,08

TOTAL Capítol 01.03 608,68

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 04 Tancaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	6,64	200,000	1.328,00
2	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	3,52	50,000	176,00

TOTAL Capítol 01.04 1.504,00

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 05 Senyalització Provisional

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 26)	8,99	10,000	89,90

TOTAL Capítol 01.05 89,90

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 06 Equipament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 30)	166,64	3,750	624,90
2	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer	72,61	3,750	272,29

PRESSUPOST Data: 10/04/25 Pàg.: 3

			prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 31)			
3	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	28,45	2,000	56,90
4	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	245,60	2,000	491,20
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**1.445,29**

Resum de Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/04/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Proteccions Individuals	579,20
Capítol	01.02	Protecció Col·lectives	4.503,49
Capítol	01.03	Mesures Preventives	608,68
Capítol	01.04	Tancaments	1.504,00
Capítol	01.05	Senyalització Provisional	89,90
Capítol	01.06	Equipament	1.445,29
Obra	**01**	**Pressupost 0001**	**8.730,56**
			8.730,56

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 0001	8.730,56
			8.730,56

Ajuntament de Mollet del Vallès

civil engineering barcelona

Últim Full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	8.730,56
6 % Benefici Industrial SOBRE 8.730,56.....	523,83
13 % Despeses Generals SOBRE 8.730,56.....	1.134,97

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 10.389,36

21 % IVA SOBRE 10.389,36.....	2.181,77

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 12.571,13

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dotze mil cinc-cents setanta-un euros amb tretze cèntims

Mollet del Vallès, Abril 2025

L'Enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:47:52 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer Civil

Ajuntament de
Mollet del Vallès

ANNEX 07. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

Civil Site
engineering
barcelona

A7. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A7.1. Objecte

L'objecte de la present memòria és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme, que s'emprarà per assolir el nivell exigit en aquelles unitats que tenen especial rellevància.

Si més no, el Contractista, abans de l'inici dels treballs projectats, proposarà per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra un programa de control del tractament, basant-se en els criteris establerts en aquest annex. Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en el contracte.

La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització de les comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessaris per tal efecte.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a la Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els mètodes o materials de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació de les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei d'obra, seran tractades a elecció de la Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i/o capacitat de servei seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el promotor a instàncies de la Direcció d'Obra podrà encarregar-se del seu arranjament a tercers per compte del Contractista.

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la recepció d'obra. D'acord amb això, l'admissió de qualsevol altre material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i/o reposició que el Contractista contrau si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'Acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

A7.2. Activitats previstes

D'acord amb les característiques de l'obra a executar, en aquesta Memòria de Qualitat, es procedeix a definir les principals activitats que definiran el Pla de Control de Qualitat:

- Materials a controlar.
- Certificat del materials homologats.
- Certificats de materials varis, com a formigó, acers i d'altres.
- Controls que es preveuen.

A7.3. Materials a controlar

Les obres projectades comprenen, a grans trets, les següents activitats:

- Realització de treballs d'execució en rasa.
- Instal·lació de canonades i elements hidràulics.
- Treballs de reblert.

Els material bàsics a controlar seran.

- Característiques i condicions dels materials de reblert de les rases.
- Formigons per a paviments i proteccions de canonades.
- Tubs per a conduccions.

Entenem que, controlats aquests materials, podem considerar que tenim controlada la pràctica totalitat de l'obra pel fet que fa referència al fet que s'hagin instal·lat aquells elements que garanteixin la funcionalitat de la mateixa, amb la corresponent garantia exigida.

A7.4. Banc de referència

Per la realització del Pla de Control de Qualitat s'han utilitzat els preus de referència de BEDEC.

A7.5. Certificats dels materials homologats

Per a cadascun dels elements anteriorment esmentats, es presentarà abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'Obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa de canonades per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa per que fa referència a la producció en la seva factoria.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que les canonades fabricades per l'empres proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'us de la marca AENOR i,
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'utilitzar, i s'adjuntaran aquests certificats. Si durant la realització dels treballs es produeixen canvis en els materials, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

A7.6. Certificats de materials varis, formigó i d'altres

Es pretén aplicar el criteri exposat en l'apartat precedent en aquells materials com ara el formigó. En aquest cas, es presentaran els corresponents certificats de l'empresa que ens subministrarà aquests materials, alhora que s'adjuntaran els certificats per a cada fase de producció doncs es freqüent que el material es gasti amb intervals de temps de forma tal que pertanyin a diferents fases. Per això en cada cas s'identificarà la remesa i s'adjuntarà a la documentació.

A7.7. Controls previstos

Pel que fa referència als sistemes que s'empraran per tal d'assolir el nivell exigit en aquelles unitats d'obra que es controlen mitjançant assaigs, i que considerem, tenen una especial rellevància, procedim a descriure'ls diferenciant-ho segons els capítols de:

1. Obra civil.
2. Canonades.

Tal i com a continuació s'indica:

A7.7.1. Obra civil

En fase prèvia a l'inici de la construcció, és necessari acceptar les procedències dels materials, precedint a una inspecció visuals dels diferents elements, així com comprovar els certificats de qualitat o homologació per aquells materials que en disposin.

De forma genèrica, establim per aquelles unitats que no es controlen mitjançant assaigs, els següents criteris:

TREBALL	DESCRIPCIÓ
Formigons i aspectes generals	Inspecció de plantes de formigó Inspecció d'aplecs Inspecció mitjans de transport Inspecció mitjans posats en obra Comprovació geomètrica dels elements Comprovació de l'acabat de les superfícies Comprovació de les excavacions a formigonar Inspecció del posat o obra

Durant l'execució de les obres de formigó es procedirà al control estadístic segons l'EHE08 realitzant assaigs de ruptura a compressió de provetes.

A7.7.2. Canonades

Amb anterioritat a la col·locació de les conducció, és necessari revisar amb molta cura els tubs, refusant tots aquells que presentin algun defecte de fabricació, com els forats boters, tancament en les pestanyes de les juntes o bé altres irregularitats.

La col·locació de les canonades convencionals haurà de realitzar-se comprovant la perfecta alineació dels tubs. Haurà de comprovar-se també, la disposició lineals de la canonada. Es comprovarà que el sistema de col·locació garanteix d'estanqueïtat de les juntes i aconsegueixi el perfil longitudinal previst per a la conducció.

De forma genèrica establirem els següents criteris:

TREBALL	DESCRIPCIÓ
Canonades	Comprovació del llit per assentament canonades Recepció documentació relativa a subministraments Verificació condicions de transport Verificació condicions emmagatzematge Comprovació posada en obra Comprovació estat de les juntes prèvia instal·lació Comprovació connexions Comprovació distància de seguretat Comprovació accessos a canalitzacions Soldadures

A continuació, s'adjunta el pla d'assajos per al control de qualitat de les obres definides en el present Projecte.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA

ANNEX 07. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Ajuntament de Mollet del Vallès

civil ite engineering barcelona

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 17/03/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 01 SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**

Ajuntament de
Mollet del Vallès

ANNEX 08. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

civil site
engineering
barcelona

A8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A8.1. Banc de referència

Per a l'elaboració del pressupost del present projecte s'ha utilitzat com a referència el pressupost presentat en la memòria valorada "MEMÒRIA VALORADA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS (VALLÈS ORIENTAL)", realitzat amb el Banc Estructurat de Dades d'Elements Constructius BEDEC, i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, tal com queda reflectit al present annex.

A8.2. Preus de la mà d'obra

El sistema utilitzat per a la determinació dels preus del cost de la mà d'obra, es basa als següents factors:

- Preus que actualment es paguen a la província de Barcelona d'acord amb el Conveni Col·lectiu de Treball de la Construcció i Obres Públiques de Barcelona.
- Tarifes de la Seguretat Social establertes en l'actualitat.
- Assegurança d'atur i Formació Professional establerts pel Reial Decret Llei 8/2/1.979.
- Fons de garantia Salarial establert per l'ordre de 28/3/80.

A8.3. Preus de materials i subministres

Els preus de materials i subministres són preus resultants a peu d'obra; en ells estan inclosos, si s'escauen, els següents costos:

- Preu en origen
- Transport (inclòs l'IVA.)
- Càrrega en origen i descàrrega a l'obra
- Moviment dins l'obra
- Ruptura i/o deixalles

- Impost del valor afegit, aplicat a la factura del proveïdor

A8.4. Preus de maquinaria i equips auxiliars

En els preus de la maquinaria i equip auxiliar estan inclosos els següents costos:

- Cost de trasllat i posta en servei, incloses les despeses de transport i les operacions necessàries per a la posta en funcionament.
- Cost d'existència, incloses les despeses d'amortització, interès del capital invertit, assegurances i impostos.
- Cost de funcionament, incloses les despeses del personal operador, els consums de combustibles, lubricants, filtres, materials de desgast, etc., les reparacions, tren de rodolat o pneumàtics, etc.

A8.5. Preus de partides d'obra

Per a l'obtenció de preus unitaris compostos s'ha seguit el prescrit en l'Article 67 del "Reglamento General de Contratación del Estado", així com les normes complementàries incloses en l'Ordre de 14 de març de 1.969 (BOE de 29/5/69) i Ordre de 27 d'Abril de 1.971.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	28,93000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	28,93000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,93000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,08000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,11000	€
A01-FEP11	h	Ajudant muntador	28,08000	€
A0D-0007	h	Manobre	27,20000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	28,12000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a muntador	32,68000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	32,59000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	32,59000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	32,59000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,68000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,59000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,59000	€

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	61,02000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	62,43000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,90000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	72,91000	€
C15E-W364	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	30,62000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	34,74000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,18000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	48,36000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	64,49000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000	€
C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.455,09000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	31,99000	€
C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	20,83000	€
C20J-00DQ	h	Polidora	3,20000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,32000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	15,93000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	31,66000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,15000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	22,31000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	26,04000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	24,16000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,43000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93000	€
B051-1KRA	kg	Beurada de betum d'aplicació manual	0,48000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,36000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000	€
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,41000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	92,19000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	93,22000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	108,97000	€
B06F1-LRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,78000	€
B06F2-I69D	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	131,55000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	62,46000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	50,46000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,38000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,06000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	403,91000	€
B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	11,85000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,54000	€
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,32000	€
B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,69000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	142,72000	€
B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,18000	€
B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,01000	€
B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	7,30000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	9,76000	€

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9F2-1GEB	m2	Llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 7 cm de gruix, de forma quadrat, textura pètria, preu alt	24,81000	€
B9G0-1KQL	m2	Formigó per a paviment continu de 6 cm de gruix	27,46000	€
B9H6-3523	t	Mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb betum sintètic amb granulat per a rodament	323,87000	€
B-AIGUA-CL	l	Hipoclorito sodico	60,00000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,87000	€
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	3,06000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,94000	€
BC22363	u	CONT.FLOSTAR-M 65-300(C)EMBR+CYBLE LRF	582,43000	€
BC22364	u	CONT.FLOSTAR-M 80-350(C)EMBR+CYBLE LRF	772,85000	€
BD1A-1NE1	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	17,89000	€
BD50-1KM7	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 655x355x55 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	48,20000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31000	€
BDK2-1KNE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis	265,05000	€
BDK4-VA4C	u	Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	64,22000	€
BDK5-1KH3	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	80,19000	€
BDK5-1KJ3	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	324,66000	€
BF31-053O	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal	128,52000	€
BF31-056S	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal	128,52000	€
BF32-08JI	u	Con de reducció de fosa de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	37,60000	€
BF32-08JK	u	Con de reducció de fosa de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	55,48000	€
BF33-05FC	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal	110,43000	€
BF33-05FE	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal	161,08000	€
BF33-05IL	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal	349,46000	€
BF34-04SH	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	29,25000	€
BF34-04SK	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	88,59000	€
BF34-04SM	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	41,14000	€
BF34-04TV	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	74,08000	€
BF36-04IP	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	64,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF36-04J6	m	Tubo de fundición dúctil de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua	56,93000	€
BFW8-04KD	u	Accesorio para tubo de fundición, de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua	125,19000	€
BFY8-04M4	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de fundición dúctil, de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua	6,65000	€
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	146,65000	€
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	259,41000	€
BN12-0XGC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	651,50000	€
BN82-0X0U	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	336,63000	€
BN82-0X19	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	164,49000	€
BN84-0X2G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic	1.655,71000	€
BN84-0X3D	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	327,46000	€
BN90-0WVD	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt	852,76000	€
BV2M0-00XV	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34	171,75000	€
BZ6048	u	BOMBA DOSIF. DDE-P 6,0 l/h 10B 4x6	368,72000	€
BZ25483	m	CABLE CONTROL UNIV.BOMBA DOSIF.5PIN/5m - Ref.Prov.1001301	29,29000	€
BZ33708	u	Brida Universal DN125/150 (132-157), PN16	116,08000	€
BZ33715	u	BRIDA UNIVERSAL EN FUNDICION MULTI/JOINT CON ARO ANTITRACCION UNI/FIKSERS.TIPO 3057 PLUS.DN:250 mm. TOLERANCIA :(267-310)mm. BRIDA TAL. PN-10/16.	442,29000	€
BZ56792	u	SISTEMA MEDICION CLORO 9184SC /0,4MT ref. LXV430.99.00001 marca: HACH prove: HACH LANGE SPAIN, S.L.U.	1.298,63000	€
BZ57949	u	DIPOSIT DOSIF. PE SER 100 LTS. 640 MM	98,42000	€
BZ58328	u	ANALITZADOR CLOR PCA310 230V SI P/MARXA - Ref.Prov.PCA310-2	2.439,23000	€

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**196,38000** €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,050	/R x	28,12000	=	29,52600	
		Subtotal:					29,52600	29,52600
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,39000	=	1,73275	
		Subtotal:					1,73275	1,73275
Materials								
	B054-06DH	kg Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,36000	=	68,40000	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	23,93000	=	33,02340	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	165,63000	=	62,93940	
		Subtotal:					164,82680	164,82680
DESPESES AUXILIARS			1,00	%				0,29526
COST DIRECTE								196,38081
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**196,38081**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**110,95000** €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
		Subtotal:					28,12000	28,12000
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	=	1,67300	
		Subtotal:					1,67300	1,67300
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,93000	=	39,00590	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	165,63000	=	41,40750	
		Subtotal:					80,87740	80,87740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,28120
		COST DIRECTE			110,95160
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,95160**

B0B6-107D kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,45000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	28,93000	=	0,14465	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	32,59000	=	0,16295	
		Subtotal:					0,30760	0,30760
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,38000	=	0,02428	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,06000	=	1,11300	
		Subtotal:					1,13728	1,13728
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,00308
		COST DIRECTE						1,44796
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,44796**

WT14-FMED m3 Runa d'element de formigó massa **Rend.: 1,000** **0,00000** €

COST DIRECTE	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,0000**

WT28-FMEQ m3 Runa de paviment de mescla bituminosa **Rend.: 1,000** **0,00000** €

COST DIRECTE	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,0000**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-1 **AC000001** Pa Partida alçada per a la adequació de la caseta **Rend.: 1,000** **5.000,00** €

COST DIRECTE		5.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.000,0000**

P-2 **AN00001** u Anàlisis completa distribució (RD 3/2003) **Rend.: 1,000** **1.589,27** €

COST DIRECTE		1.589,27000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.589,2700**

P-3 **AN000001** u Set de muntatge per pèrtiga 2 metres de PVC per sensor de conductivitat amb connexió 1 pulsada, amb ancoratge pivotant al terra/barana en ac. inox **Rend.: 1,000** **950,00** €

COST DIRECTE		950,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**950,0000**

P-4 **AN000002** u controlador SC4500 compatible amb claros, 5 sortides 4-20mA 2 sensors digitals 100-240 VCA, sense cable d'alimentació **Rend.: 1,000** **679,49** €

COST DIRECTE		679,49000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**679,4900**

P-5 **AN000003** u cable d'extensió per a controlador SC, longitud 60m **Rend.: 1,000** **403,47** €

COST DIRECTE		403,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**403,4700**

P-6 **AN000004** u Nitratax clear sc, analitzadors de nitrats, ranc 0,5-20 mg/l, NOx-N Fotometre d'absorbancia UV mitjançant sonda d'inmersió. camí Optic 5mm amb autoneteja mecànica, Compensanció limitada de terbolessa requereix connexió a controlador SC. Muntatge en bypass amb cel·la de flux LZX866 **Rend.: 1,000** **4.243,59** €

COST DIRECTE		4.243,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.243,5900**

P-7 **AN000005** u Cel·la de fluxe per a sondes NITRATAX clear sc, 5mm **Rend.: 1,000** **580,00** €

COST DIRECTE		580,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**580,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	AN000006	u	instal·lació i posta en marxa	Rend.: 1,000	1.100,00 €

COST DIRECTE			1.100,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.100,0000**

P-9 **P191-HP4B** u — Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment — **Rend.: 1,000** — **275,69 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	2,3333	/R x	27,20000	=	63,46576	
A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	32,59000	=	65,18000	
				Subtotal:			128,64576	128,64576
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	16,31000	=	16,31000	
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	6,34000	=	6,34000	
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	61,02000	=	61,02000	
				Subtotal:			83,67000	83,67000
Materials								
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	31,66000	=	41,15800	
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,220	x	92,19000	=	20,28180	
				Subtotal:			61,43980	61,43980

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,92969
COST DIRECTE			275,68525
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**275,68525**

P-10 **P2146-DJ38** m2 — Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **19,39 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466	/R x	28,12000	=	13,10392	
				Subtotal:			13,10392	13,10392
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,233	/R x	16,31000	=	3,80023	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,037	/R x	61,89000	=	2,28993	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	6,09016	6,09016
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19656
COST DIRECTE				19,39064
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,39064**

P-11 **P2146-DJ3K** m2 — Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **24,56 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,558	/R x	28,12000	=	15,69096	
				Subtotal:			15,69096	15,69096
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,279	/R x	16,31000	=	4,55049	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066	/R x	61,89000	=	4,08474	
				Subtotal:			8,63523	8,63523

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23536
COST DIRECTE			24,56155
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,56155**

P-12 **P2146-DJ3T** m2 — Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **19,20 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466	/R x	28,12000	=	13,10392	
				Subtotal:			13,10392	13,10392
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,157	/R x	16,31000	=	2,56067	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x	61,89000	=	3,34206	
				Subtotal:			5,90273	5,90273

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19656
COST DIRECTE			19,20321
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,20321**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P2146-I0SP	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.: 1,000**	**92,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,39425	/R x	27,20000	=	37,92360	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,39425	/R x	28,12000	=	39,20631	
			Subtotal:					77,12991	77,12991
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,86015	/R x	16,31000	=	14,02905	
			Subtotal:					14,02905	14,02905
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,15695
			COST DIRECTE						92,31591
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,31591**

P-13	**P214W-FEMB**	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**9,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	28,12000	=	7,03000	
			Subtotal:					7,03000	7,03000
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	9,64000	=	2,41000	
			Subtotal:					2,41000	2,41000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10545
			COST DIRECTE						9,54545
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,54545**

P-14	**P214W-FEMG**	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**6,49** **€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	28,12000	=	4,78040	
			Subtotal:					4,78040	4,78040
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	9,64000	=	1,63880	
			Subtotal:					1,63880	1,63880
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07171
			COST DIRECTE						6,49091
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,49091**

P-15	**P214W-HXLT**	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**5,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	28,12000	=	4,18707	
			Subtotal:					4,18707	4,18707
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	9,64000	=	1,43540	
			Subtotal:					1,43540	1,43540
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06281
			COST DIRECTE						5,68528
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,68528**

P-16	**P221D-DZ34**	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**94,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,425	/R x	27,20000	=	93,16000	
			Subtotal:					93,16000	93,16000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,39740
			COST DIRECTE						94,55740
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,55740**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	P221E-AWE8	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000	96,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,510	/R x	27,20000	=	95,47200	
			Subtotal:					95,47200	95,47200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,43208
			COST DIRECTE						96,90408
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,90408**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000	29,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,33372	/R x	27,20000	=	9,07718	
			Subtotal:					9,07718	9,07718
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,32044	/R x	61,89000	=	19,83203	
			Subtotal:					19,83203	19,83203
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13616
			COST DIRECTE						29,04537
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,04537**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	P2241-I9Z9	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000	11,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,13309	/R x	27,20000	=	3,62005	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,22523	/R x	28,12000	=	6,33347	
			Subtotal:					9,95352	9,95352

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,22523	/R x	6,25000	=	1,40769	
			Subtotal:					1,40769	1,40769
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14930
			COST DIRECTE						11,51051
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,51051**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	P2255-DPIU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb granulats de material reciclat de formigons de 20 a 40 mm, per a drenatge, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000	36,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	28,12000	=	5,62400	
			Subtotal:					5,62400	5,62400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	61,89000	=	3,71340	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,25000	=	1,25000	
			Subtotal:					4,96340	4,96340
Materials									
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,600	x	15,93000	=	25,48800	
			Subtotal:					25,48800	25,48800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08436
			COST DIRECTE						36,15976
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,15976**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000	58,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	28,12000	=	5,62400	
			Subtotal:					5,62400	5,62400
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,25000	=	1,25000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	61,89000	=	7,47631	
			Subtotal:					8,72631	8,72631
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	2,300	x 19,15000	= 44,04500		
					Subtotal:	44,04500		44,04500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08436
				COST DIRECTE				58,47967
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,47967**

P-22 P242-DYRJ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil **Rend.: 1,001** **5,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C15E-W364	h Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	30,62000	=	3,05894	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	61,89000	=	2,08979	
					Subtotal:		5,14873	5,14873
					COST DIRECTE			5,14873
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,14873**

P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **27,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
					Subtotal:		27,20000	27,20000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40800
					COST DIRECTE			27,60800
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,60800**

P-23 P2R5-DT2W m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **20,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00CZ	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	20,83000	=	20,83000	
					Subtotal:		20,83000	20,83000

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				20,83000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,83000**

P-24 P2RA-EU6S m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **24,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V1	t Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	142,72000	=	24,26240	
					Subtotal:		24,26240	24,26240
					COST DIRECTE			24,26240
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,26240**

P7B1-6Q3T m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h Ajudant col·locador	0,020	/R x	28,93000	=	0,57860	
	A0F-000D	h Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	32,59000	=	1,30360	
					Subtotal:		1,88220	1,88220
Materials								
	B7B1-0KP6	m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,100	x	1,01000	=	1,11100	
					Subtotal:		1,11100	1,11100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02823
					COST DIRECTE			3,02143
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,02143**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P7B2-5RJA	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.:**	**1,000**			**1,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	32,59000	=	0,97770	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	28,93000	=	0,43395	
			Subtotal:					1,41165	1,41165
Materials									
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,18000	=	0,19800	
			Subtotal:					0,19800	0,19800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02117
			COST DIRECTE						1,63082
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,63082**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P924-DX73	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.:**	**1,000**			**10,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	28,12000	=	2,81200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
			Subtotal:					4,17200	4,17200
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	8,85000	=	0,44250	
			Subtotal:					0,44250	0,44250
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,26775	x	22,31000	=	5,97350	
			Subtotal:					5,97350	5,97350
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06258
			COST DIRECTE						10,65058
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,65058**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	**P931-10RJI**	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.:**	**1,000**			**132,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	32,59000	=	4,88850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	27,20000	=	12,24000	
			Subtotal:					17,12850	17,12850
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,88000	=	0,88200	
			Subtotal:					0,88200	0,88200
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	108,97000	=	114,41850	
			Subtotal:					114,41850	114,41850
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25693
			COST DIRECTE						132,68593
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**132,68593**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P93M-I7RB	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió	**Rend.:**	**1,000**			**26,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	32,59000	=	3,25900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	27,20000	=	5,98400	
			Subtotal:					9,24300	9,24300
Materials									
	B06F1-LRR	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1545	x	112,78000	=	17,42451	
			Subtotal:					17,42451	17,42451
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13865
			COST DIRECTE						26,80616
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,80616**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-26	**P93Q-M3M4**	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006	**Rend.:**	**1,000**			**42,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P924-DX73	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1,000	x	10,65058	=	10,65058	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P7B1-6Q3T	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	3,02143	=	3,02143	
	P7B2-5RJA	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,63082	=	1,63082	
	P93M-I7RB	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió	1,000	x	26,80616	=	26,80616	
						Subtotal:		42,10899	42,10899
								COST DIRECTE	42,10899
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**42,10899**

P-27 **P9E1-DN09** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland — **Rend.: 1,000** — **50,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5985	/R x	32,59000	=	19,50512	
	A0D-0007	h	Manobre	0,46935	/R x	27,20000	=	12,76632	
						Subtotal:		32,27144	32,27144
Materials									
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	9,76000	=	9,95520	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	165,63000	=	0,50683	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,32000	=	0,00232	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,04488	x	23,43000	=	1,05154	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	196,38081	=	6,18600	
						Subtotal:		17,70189	17,70189
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,48407
								COST DIRECTE	50,45740
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**50,45740**

P-28 **P9F3-H8HY** m2 Paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix, en voreres de més d'1 m d'amplària, col·locades amb morter de ciment 1:6 — **Rend.: 1,000** — **66,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800	/R x	32,59000	=	26,07200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:	36,95200	36,95200
Materials									
	B9F2-1GEB	m2	Llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 7 cm de gruix, de forma quadrat, textura pètria, preu alt	1,020	x	24,81000	=	25,30620	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	110,95160	=	3,32855	
							Subtotal:	28,63475	28,63475
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,55428
							COST DIRECTE		66,14103
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,14103**

P-29 **P9GA-AIY8** m2 Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 6 cm de gruix, abocat des de camió — **Rend.: 1,000** — **27,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B9G0-1KQL	m2	Formigó per a paviment continu de 6 cm de gruix	1,000	x	27,46000	=	27,46000	
							Subtotal:	27,46000	27,46000
							COST DIRECTE		27,46000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,46000**

P9H0-01C0 u Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34 — **Rend.: 1,000** — **171,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV2M0-00X	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34	1,000	x	171,75000	=	171,75000	
							Subtotal:	171,75000	171,75000
							COST DIRECTE		171,75000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**171,75000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	P9H2-I9VF	m2	Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb betum sintètic amb granulat per a rodament, amb polit posterior, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.: 1,000**	**83,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,11261	/R x	32,59000	=	3,66996	
	A0D-0007	h	Manobre	0,56306	/R x	27,20000	=	15,31523	
			Subtotal:					18,98519	18,98519
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,09384	/R x	64,49000	=	6,05174	
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,09384	/R x	3,20000	=	0,30029	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,09384	/R x	72,91000	=	6,84187	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,09384	/R x	78,18000	=	7,33641	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,09384	/R x	48,36000	=	4,53810	
			Subtotal:					25,06841	25,06841
Materials									
	B051-1KRA	kg	Beurada de betum d'aplicació manual	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
	B9H6-3523	t	Mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb betum sintètic amb granulat per a rodament	0,120	x	323,87000	=	38,86440	
			Subtotal:					39,34440	39,34440

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28478
COST DIRECTE			83,68278
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,68278**

					PREU
	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	**Rend.: 1,000**	**5.455,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	1,000	/R x	5.455,09000	=	5.455,09000	
			Subtotal:					5.455,09000	5.455,09000

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5.455,09000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.455,09000**

					PREU
P-31	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	**Rend.: 1,000**	**14,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,360	/R x	28,12000	=	10,12320	
			Subtotal:					10,12320	10,12320
Materials									
	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x	7,30000	=	4,38000	
			Subtotal:					4,38000	4,38000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,25308
COST DIRECTE			14,75628
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,75628**

					PREU
P-32	P9L1-E987	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**Rend.: 1,000**	**0,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	28,12000	=	0,11248	
			Subtotal:					0,11248	0,11248
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	34,74000	=	0,13896	
			Subtotal:					0,13896	0,13896
Materials									
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,41000	=	0,61500	
			Subtotal:					0,61500	0,61500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00169
COST DIRECTE			0,86813
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,86813**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	PA000001	Pa	Partida alçada per a la connexió amb el Pou Borerll i Pou Institut	Rend.: 1,000	1.000,00 €

COST DIRECTE			1.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.000,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	PBAM-HXU7	u	Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,000	639,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	9,000	/R x	27,20000	=	244,80000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,500	/R x	32,59000	=	146,65500	
			Subtotal:					391,45500	391,45500
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	4,500	/R x	31,99000	=	143,95500	
			Subtotal:					143,95500	143,95500
Materials									
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	12,000	x	1,87000	=	22,44000	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	18,000	x	2,94000	=	52,92000	
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	7,500	x	3,06000	=	22,95000	
			Subtotal:					98,31000	98,31000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	5,87183
COST DIRECTE			639,59183
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**639,59183**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	PD50-481O	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 655x355x55 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter	Rend.: 1,000	75,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	32,59000	=	13,68780	
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	27,20000	=	11,42400	
			Subtotal:					25,11180	25,11180
Materials									
	BD50-1KM7	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 655x355x55 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície	1,000	x	48,20000	=	48,20000	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'absorció	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040 x 50,46000 = 2,01840
			Subtotal:	50,21840 50,21840
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,37668
			COST DIRECTE	75,70688
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**75,70688**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	PD55-E3NQ	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	Rend.: 1,000	201,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,100	/R x	32,59000	=	68,43900	
	A0D-0007	h	Manobre	2,100	/R x	27,20000	=	57,12000	
			Subtotal:					125,55900	125,55900
Materials									
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,32000	=	1,32924	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	2,98000	=	1,66880	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,6523	x	108,97000	=	71,08113	
			Subtotal:					74,07917	74,07917

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,88339
COST DIRECTE			201,52156
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**201,52156**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	PD59-IQEH	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 40 cm d'amplària interior i 30 cm d'alçària, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000	40,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	32,59000	=	6,51800	
			Subtotal:					11,95800	11,95800
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,264	x	93,22000	=	24,61008	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,50000	=	1,00000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	403,91000	=	0,40391	
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,010	x	11,85000	=	0,11850	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,800	x	2,54000	=	2,03200	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	2,98000	=	0,05960	
			Subtotal:					28,22409	28,22409
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17937
			COST DIRECTE						40,36146
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,36146**

P-38 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	28,93000	=	0,28930	
			Subtotal:					0,28930	0,28930
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,31000	=	0,31620	
			Subtotal:					0,31620	0,31620
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00434
			COST DIRECTE						0,60984
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,60984**

P-39 PDK1-DXA7 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **104,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,40075	/R x	32,59000	=	13,06044	
	A0D-0007	h	Manobre	0,40075	/R x	27,20000	=	10,90040	
			Subtotal:					23,96084	23,96084
Materials									
	BDK5-1KH3	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	80,19000	=	80,19000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00525	x	62,46000	=	0,32792	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Subtotal:					80,51792	80,51792
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,35941
			COST DIRECTE						104,83817
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,83817**

P-40 PDK1-W8EB u Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **352,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	32,59000	=	14,71439	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	27,20000	=	12,28080	
			Subtotal:					26,99519	26,99519
Materials									
	BDK5-1KJ3	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	324,66000	=	324,66000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0105	x	62,46000	=	0,65583	
			Subtotal:					325,31583	325,31583
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,40493
			COST DIRECTE						352,71595
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**352,71595**

P-41 PDK3-I1ZX u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vereres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **239,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,76276	/R x	27,20000	=	75,14707	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,76276	/R x	32,59000	=	90,03835	
			Subtotal:					165,18542	165,18542
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,594	x	108,97000	=	64,72818	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,69000	=	1,70183	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,02651	x	23,43000	=	0,62113	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,38966	x	0,28000	=	4,86910	
						Subtotal:		71,92024	71,92024
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,47778
				COST DIRECTE					239,58344
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**239,58344**

PDK4-AJSD u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **402,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	32,59000	=	32,59000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	27,20000	=	54,40000	
						Subtotal:		86,99000	86,99000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	65,90000	=	32,95000	
						Subtotal:		32,95000	32,95000
Materials									
	BDK2-1KNE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	265,05000	=	265,05000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,650	x	24,16000	=	15,70400	
						Subtotal:		280,75400	280,75400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,30485
				COST DIRECTE					401,99885
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**401,99885**

P-42 **PDK6-VAOO** u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge **Rend.: 1,000** **419,72** €

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,400	/R x	32,59000	=	175,98600	
	A0D-0007	h	Manobre	2,700	/R x	27,20000	=	73,44000	
						Subtotal:		249,42600	249,42600
Materials									
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,144	x	26,04000	=	3,74976	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	102,32727	x	0,30000	=	30,69818	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,34065	x	92,19000	=	31,40452	
	BD1A-1NE1	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,000	x	17,89000	=	17,89000	
	BDK4-VA4C	u	Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	1,000	x	64,22000	=	64,22000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	165,63000	=	1,39129	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	2,32000	=	0,00928	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,08754	x	196,38081	=	17,19118	
						Subtotal:		166,55421	166,55421
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,74139
				COST DIRECTE					419,72160
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**419,72160**

P-43 **PDKY-HP20** u Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm **Rend.: 1,000** **92,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	32,59000	=	48,88500	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
						Subtotal:		89,68500	89,68500
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	62,46000	=	1,87380	
						Subtotal:		1,87380	1,87380

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,34528
COST DIRECTE			92,90408
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,90408**

P-44 **PF31-KYCM** u Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **306,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	33,68000	=	94,06824	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	28,93000	=	80,80149	
			Subtotal:					174,86973	174,86973
Materials									
	BF31-053O	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	128,52000	=	128,52000	
			Subtotal:					128,52000	128,52000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,62305
COST DIRECTE		306,01278
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**306,01278**

P-45 **PF31-KYDL** u Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **306,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	33,68000	=	94,06824	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	28,93000	=	80,80149	
			Subtotal:					174,86973	174,86973
Materials									
	BF31-056S	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	128,52000	=	128,52000	
			Subtotal:					128,52000	128,52000

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,62305
COST DIRECTE			306,01278
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**306,01278**

P-46 **PF32-IPM9** u Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **226,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,692	/R x	33,68000	=	90,66656	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,692	/R x	28,93000	=	77,87956	
			Subtotal:					168,54612	168,54612
Materials									
	BF32-08JK	u	Con de reducció de fosa de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	55,48000	=	55,48000	
			Subtotal:					55,48000	55,48000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,52819
COST DIRECTE		226,55431
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**226,55431**

P-47 **PF32-JILY** u Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **163,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,983	/R x	28,93000	=	57,36819	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,983	/R x	33,68000	=	66,78744	
			Subtotal:					124,15563	124,15563
Materials									
	BF32-08JI	u	Con de reducció de fosa de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	37,60000	=	37,60000	
			Subtotal:					37,60000	37,60000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,86233
COST DIRECTE		163,61796
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,61796**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	PF33-IFU6	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**338,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	28,93000	=	80,80149	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	33,68000	=	94,06824	
					Subtotal:			174,86973	174,86973
Materials									
	BF33-05FE	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal	1,000	x	161,08000	=	161,08000	
					Subtotal:			161,08000	161,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,62305
			COST DIRECTE						338,57278
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**338,57278**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	PF33-KCG0	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**249,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	28,93000	=	63,24098	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	33,68000	=	73,62448	
					Subtotal:			136,86546	136,86546
Materials									
	BF33-05FC	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal	1,000	x	110,43000	=	110,43000	
					Subtotal:			110,43000	110,43000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,05298
			COST DIRECTE						249,34844
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**249,34844**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	PF33-KWMZ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**569,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	28,93000	=	49,18100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	33,68000	=	57,25600	
					Subtotal:			106,43700	106,43700
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x	65,90000	=	112,03000	
					Subtotal:			112,03000	112,03000
Materials									
	BF33-05IL	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	349,46000	=	349,46000	
					Subtotal:			349,46000	349,46000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,59656
			COST DIRECTE						569,52356
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**569,52356**

	PF34-I0LO	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**251,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	33,68000	=	94,06824	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	28,93000	=	80,80149	
					Subtotal:			174,86973	174,86973
Materials									
	BF34-04TV	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	74,08000	=	74,08000	
					Subtotal:			74,08000	74,08000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,62305
			COST DIRECTE						251,57278
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**251,57278**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	PF34-I3MD	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	168,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	33,68000	=	73,62448	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	28,93000	=	63,24098	
			Subtotal:					136,86546	136,86546
Materials									
	BF34-04SH	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	1,000	x	29,25000	=	29,25000	
			Subtotal:					29,25000	29,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,05298
			COST DIRECTE						168,16844
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**168,16844**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	PF34-JO67	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	218,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	33,68000	=	94,06824	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	28,93000	=	80,80149	
			Subtotal:					174,86973	174,86973
Materials									
	BF34-04SM	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	1,000	x	41,14000	=	41,14000	
			Subtotal:					41,14000	41,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,62305
			COST DIRECTE						218,63278
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**218,63278**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	PF34-KYFO	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	308,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	28,93000	=	49,18100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	33,68000	=	57,25600	
			Subtotal:					106,43700	106,43700
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x	65,90000	=	112,03000	
			Subtotal:					112,03000	112,03000
Materials									
	BF34-04SK	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	1,000	x	88,59000	=	88,59000	
			Subtotal:					88,59000	88,59000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,59656
			COST DIRECTE						308,65356
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**308,65356**

	PF36-DVSC	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	81,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,243	/R x	33,68000	=	8,18424	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,243	/R x	28,93000	=	7,02999	
			Subtotal:					15,21423	15,21423
Materials									
	BF36-04IP	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x	64,31000	=	65,59620	
			Subtotal:					65,59620	65,59620
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22821
			COST DIRECTE						81,03864
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,03864**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	PF36-DVT5	m	Tubo de fundición dúctil de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, con unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja	Rend.: 1,000	128,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	28,93000	=	23,14400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	33,68000	=	26,94400	
					Subtotal:			50,08800	50,08800
Materials									
	BF36-04J6	m	Tubo de fundición dúctil de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua	1,020	x	56,93000	=	58,06860	
	BFY8-04M4	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de fundición dúctil, de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua	1,000	x	6,65000	=	6,65000	
	BFW8-04KD	u	Accesorio para tubo de fundición, de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, para unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua	0,100	x	125,19000	=	12,51900	
					Subtotal:			77,23760	77,23760

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,75132
COST DIRECTE			128,07692
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,07692**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	PFZ0-PXN7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000	77,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	27,20000	=	8,97600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,330	/R x	32,59000	=	10,75470	
					Subtotal:			19,73070	19,73070
Materials									
	B06F2-I69D	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,26471	x	131,55000	=	34,82260	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	15,455	x	1,44796	=	22,37822	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	57,20082	57,20082
DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,49327
COST DIRECTE		77,42479
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,42479**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	PFZ0-PY7G	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000	453,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	32,59000	=	65,18000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	27,20000	=	54,40000	
					Subtotal:			119,58000	119,58000
Materials									
	B06F2-I69D	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,5862	x	131,55000	=	208,66461	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	84,600	x	1,44796	=	122,49742	
					Subtotal:			331,16203	331,16203

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	2,98950
COST DIRECTE			453,73153
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**453,73153**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	PFZ0-PYWR	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000	37,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450	/R x	32,59000	=	14,66550	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	27,20000	=	12,24000	
					Subtotal:			26,90550	26,90550
Materials									
	B06F2-I69D	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,05665	x	131,55000	=	7,45231	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400	1,400	x	1,44796	=	2,02714	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			N/mm2	

			Subtotal:		9,47945	9,47945
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,67264
			COST DIRECTE			37,05759
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,05759**

P-58 **PN12-DPNV** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **195,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	33,68000	=	48,16240	
			Subtotal:					48,16240	48,16240
Materials									
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	146,65000	=	146,65000	
			Subtotal:					146,65000	146,65000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,72244
			COST DIRECTE						195,53484
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**195,53484**

P-59 **PN12-DPO3** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **323,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	33,68000	=	62,98160	
			Subtotal:					62,98160	62,98160

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	259,41000	=	259,41000	
			Subtotal:					259,41000	259,41000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,94472
			COST DIRECTE						323,33632
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**323,33632**

P-60 **PN12-DPOB** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **994,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,210	/R x	33,68000	=	74,43280	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,420	/R x	28,93000	=	127,87060	
			Subtotal:					202,30340	202,30340
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,210	/R x	62,43000	=	137,97030	
			Subtotal:					137,97030	137,97030
Materials									
	BN12-0XGC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	651,50000	=	651,50000	
			Subtotal:					651,50000	651,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			3,03455
			COST DIRECTE						994,80825
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**994,80825**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-61	PN82-DAMD	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**455,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	28,93000	=	54,09910	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	33,68000	=	62,98160	
			Subtotal:					117,08070	117,08070
Materials									
	BN82-0X0U	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x	336,63000	=	336,63000	
			Subtotal:					336,63000	336,63000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,75621
			COST DIRECTE						455,46691
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**455,46691**

P-62	PN82-DAMN	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**255,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	28,93000	=	41,36990	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	33,68000	=	48,16240	
			Subtotal:					89,53230	89,53230
Materials									
	BN82-0X19	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x	164,49000	=	164,49000	
			Subtotal:					164,49000	164,49000

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,34298
COST DIRECTE			255,36528
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**255,36528**

	PN84-DAFE	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**446,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	28,93000	=	54,09910	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	33,68000	=	62,98160	
			Subtotal:					117,08070	117,08070
Materials									
	BN84-0X3D	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	327,46000	=	327,46000	
			Subtotal:					327,46000	327,46000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,75621
			COST DIRECTE						446,29691
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**446,29691**

P-63	PN84-DAGA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**1.999,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,210	/R x	33,68000	=	74,43280	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,420	/R x	28,93000	=	127,87060	
			Subtotal:					202,30340	202,30340
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,210	/R x	62,43000	=	137,97030	
			Subtotal:					137,97030	137,97030
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN84-0X2G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic	1,000	x 1.655,71000 =	1.655,71000		
					Subtotal:	1.655,71000	1.655,71000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,03455	
				COST DIRECTE			1.999,01825	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.999,01825**	
P-64	**PN90-DQ23**	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**890,89**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	28,93000 =	17,35800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	33,68000 =	20,20800	
					Subtotal:		37,56600	37,56600
Materials								
	BN90-0WVD	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt	1,000	x	852,76000 =	852,76000	
					Subtotal:		852,76000	852,76000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56349	
				COST DIRECTE			890,88949	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**890,88949**	
P-65	**PZCONQ**	m	Proves de Pressió per canonada d'aigua potable.	**Rend.: 1,000**			**5,00**	**€**
				COST DIRECTE			5,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,0000**	
P-66	**SC000001**	u	iDroSmartwell-pico (amb iDroLewell)	**Rend.: 1,000**			**3.780,70**	**€**
				COST DIRECTE			3.780,70000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.780,7000**	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-67	**SC000002**	u	3ud transformador d'intensitat	**Rend.: 1,000**		**123,20 €**
				COST DIRECTE		123,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,2000**
P-68	**SC000003**	u	Sensor de pressió	**Rend.: 1,000**		**308,00 €**
				COST DIRECTE		308,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**308,0000**
P-69	**SC000004**	u	Duplicador senyal analògica	**Rend.: 1,000**		**321,00 €**
				COST DIRECTE		321,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**321,0000**
P-70	**SC000005**	u	Duplicador senyal digital	**Rend.: 1,000**		**71,50 €**
				COST DIRECTE		71,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,5000**
P-71	**SC000006**	u	Emissor d'impulsos per a comptador de cabal	**Rend.: 1,000**		**138,60 €**
				COST DIRECTE		138,60000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,6000**
P-72	**SC000007**	u	Rotllo 100m de tub	**Rend.: 1,000**		**77,00 €**
				COST DIRECTE		77,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,0000**
P-73	**SC000008**	u	Contrapès	**Rend.: 1,000**		**53,90 €**
				COST DIRECTE		53,90000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,9000**
P-74	**SC000009**	u	Instal·lació elèctrica i posada en marxa	**Rend.: 1,000**		**5.148,00 €**
				COST DIRECTE		5.148,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.148,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-75	SC000010	u	Integració de la sensorització de la captació en el telecontrol existent	Rend.: 1,000		3.165,00 €
			COST DIRECTE			3.165,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.165,0000**
P-76	TC00001	u	S4W LARGE 16DI+4AI+4DO 1000l - 10MXES - GSM4 - ETH muntat en armari i caixa compacte amb CPU i alimentació 24 VDC - Port Ethernet i modem 2G /3G integrats - Pantalla tàctil servidor web 7´´	Rend.: 1,000		5.035,80 €
			COST DIRECTE			5.035,80000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.035,8000**
P-77	TC00002	u	font alimentació 230 VAC (50/60 Hz)/ 24 Vdc 120 W	Rend.: 1,000		282,98 €
			COST DIRECTE			282,98000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**282,9800**
P-78	TC00003	u	Antena de panell exterior per GSM, DCS, 3G, LTE800 LTE2600, WI-FI	Rend.: 1,000		181,34 €
			COST DIRECTE			181,34000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**181,3400**
P-79	TC00004	u	Duplicador-aïllador de senyals 4-20mA (amb excitació) i 0/10V (seleccionable) - potenciometre de 2 sortides 0/10V a 4-20mA (Activa/Passiva). alimentació 24VDC a 230VAC	Rend.: 1,000		831,60 €
			COST DIRECTE			831,60000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**831,6000**
P-80	TC00005	u	Petit material elèctric per la instal·lació	Rend.: 1,000		231,00 €
			COST DIRECTE			231,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**231,0000**
P-81	TC00006	u	Instal·lació i posada en marxa	Rend.: 1,000		3.141,60 €
			COST DIRECTE			3.141,60000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.141,6000**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	TTCT22363	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 65-300(C) embridat DN 65 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	Rend.: 1,000		605,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,977	/R x	24,11000	=	23,55547	
			Subtotal:					23,55547	23,55547
Materials									
	BC22363	u	CONT.FLOSTAR-M 65-300(C)EMBR+CYBLE LRF	1,000	x	582,43000	=	582,43000	
			Subtotal:					582,43000	582,43000

COST DIRECTE			605,98547
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**605,98547**

P-82	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	Rend.: 1,000		801,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	24,11000	=	28,93200	
			Subtotal:					28,93200	28,93200
Materials									
	BC22364	u	CONT.FLOSTAR-M 80-350(C)EMBR+CYBLE LRF	1,000	x	772,85000	=	772,85000	
			Subtotal:					772,85000	772,85000

COST DIRECTE		801,78200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**801,78200**

P-83	ZBEN0150	u	Empalmi Brida-Endoll J. Mecànica DN150 PN16	Rend.: 1,000		83,17 €
			COST DIRECTE			83,17000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,1700**
	ZBEN0250	u	Empalmi Brida-Endoll J. Mecànica DN250 PN16	Rend.: 1,000		170,31 €
			COST DIRECTE			170,31000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**170,3100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-84 ZBRU1250 u Subministrament i muntatge brida universal DN125/150 (132-157), PN16 **Rend.: 1,000** **144,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,501	/R x	28,08000	=	14,06808	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,578	/R x	24,11000	=	13,93558	
			Subtotal:					28,00366	28,00366
Materials									
	BZ33708	u	Brida Universal DN125/150 (132-157), PN16	1,000	x	116,08000	=	116,08000	
			Subtotal:					116,08000	116,08000

COST DIRECTE		144,08366
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,08366**

P-85 ZBRU2502 u Subministrament i muntatge BRIDA UNIVERSAL EN FUNDICION MULTI/JOINT CON ARO ANTITRACCION UNI/FIKSERS.TIPO 3057 PLUS.DN:250 mm. TOLERANCIA :(267-310)mm. BRIDA TAL. PN-10/16. **Rend.: 1,000** **482,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,845	/R x	24,11000	=	20,37295	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,699	/R x	28,08000	=	19,62792	
			Subtotal:					40,00087	40,00087
Materials									
	BZ33715	u	BRIDA UNIVERSAL EN FUNDICION MULTI/JOINT CON ARO ANTITRACCION UNI/FIKSERS.TIPO 3057 PLUS.DN:250 mm. TOLERANCIA :(267-310)mm. BRIDA TAL. PN-10/16.	1,000	x	442,29000	=	442,29000	
			Subtotal:					442,29000	442,29000

COST DIRECTE		482,29087
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**482,29087**

P-86 ZBZACL2 u Treballs per a la Instal·lació i Posada en marxa dels equips d'anàlisis i control de clor en dipòsit. **Rend.: 1,000** **1.274,20** €

COST DIRECTE		1.274,20000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.274,2000**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-87 ZBZACL3 u Petit material necessari per als treballs en la instal·lació i posada en marxa d'analitzador/controlador de clor. **Rend.: 1,000** **356,50** €

COST DIRECTE		356,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**356,5000**

P-88 ZCONQ0002 m Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023., DN>250 mm **Rend.: 1,000** **6,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,68000	=	3,26800	
	A01-FEP11	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	28,08000	=	2,80800	
			Subtotal:					6,07600	6,07600
Materials									
	B-AIGUA-CL	l	Hipoclorito sodico	0,010	x	60,00000	=	0,60000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000

COST DIRECTE		6,67600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,67600**

P-89 ZELEC0601 u Interruptor magnetotèrmic ICP 4p 63A per anar instal.lat a la centralització de comptador segons la potència de contractació amb la companyia elèctrica actual de 30KW 380V **Rend.: 1,000** **402,94** €

COST DIRECTE		402,94000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**402,9400**

ZELEC0602 m Derivació individual amb cable conductor de coure de 4x25 RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d´halògens, dins de tub rígid 50, recorregut entre el comptador i el quadre electric. **Rend.: 1,000** **77,90** €

COST DIRECTE		77,90000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,9000**

ZELEC0603 u Quadre d´automàtics format per cofret IP65 equipat amb IGA de 4p 80A, protector de sobretensions i automàtics per 5 circuits: quadre bombes, llum, endoll, remota i instrumentació Inclou repartidor i connexió i instal.lació in situ. **Rend.: 1,000** **2.889,34** €

COST DIRECTE		2.889,34000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.889,3400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	ZELEC0605	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variadors amb cable de 5x25mm2 RZ1K i part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de control.	**Rend.: 1,000**	**91,86**	€
			COST DIRECTE		91,86000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,8600**	
P-90	**ZELEC0606**	m	Circuit trifàsic lína pou Borrell de 18,5kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K Col.locat per interior de tub, desde quadre bombes fins a connexió cable pou. Inclou connexió línia amb el cable de la bomba del pou.	**Rend.: 1,000**	**115,69**	€
			COST DIRECTE		115,69000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115,6900**	
	ZELEC0607	m	Circuit trifàsic lína pou Institut de 15kW amb cable conductor d´alumini de 4x70 XZ1 Col.locat per interior de tub ja soterrat i 18 mts canal, desde quadre bombes fins al pou. Inclou 2 conversions d ´alumini a coure amb caixa i bornes bimetàl.lics i part de cablejat.	**Rend.: 1,000**	**37,63**	€
			COST DIRECTE		37,63000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,6300**	
	ZELEC0608	m	Cable de maniobra pou Institut amb cable conductor de coure de 12G1,5mm2 RZ1K Col.locat per interior de tub ja soterrat, desde quadre bombes fins a la caixa en pou institut.	**Rend.: 1,000**	**10,21**	€
			COST DIRECTE		10,21000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,2100**	
P-91	**ZELEC0609**	u	Interruptor seccionador 3p 63A dins de cofret, equipat amb prolongador en porta i accessori per fixar l´obertura de l´interruptor amb candao.	**Rend.: 1,000**	**407,54**	€
			COST DIRECTE		407,54000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**407,5400**	
	ZELEC0610	u	Adequació instal.lació d´enllumenat i endolls caseta amb 1 llum de led d´emergència inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo	**Rend.: 1,000**	**356,71**	€
			COST DIRECTE		356,71000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**356,7100**	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-92	**ZELEC0611**	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadorai 3 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació.	**Rend.: 1,000**	**410,50**	€
			COST DIRECTE		410,50000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**410,5000**	
P-93	**ZELEC0613**	m	Derivació individual amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d ´halògens, dins de tub rígid 40, recorregut entre el comptador i el quadre electric.	**Rend.: 1,000**	**68,05**	€
			COST DIRECTE		68,05000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,0500**	
P-94	**ZELEC0614**	u	Quadre d´automàtics format per cofret IP65 equipat amb IGA de 4p 63A, protector de sobretensions i automàtics per 5 circuits: quadre pou, llum, endoll, remota i instrumentació	**Rend.: 1,000**	**2.590,01**	€
			COST DIRECTE		2.590,01000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.590,0100**	
P-95	**ZELEC0615**	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVKi part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de control.	**Rend.: 1,000**	**78,73**	€
			COST DIRECTE		78,73000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,7300**	
P-96	**ZELEC0616**	u	Adequació instal.lació d´enllumenat i endolls caseta amb 1 llum de led d´emergència inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo.	**Rend.: 1,000**	**356,71**	€
			COST DIRECTE		356,71000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**356,7100**	
P-97	**ZELEC0617**	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadora i 3 metres de cable nu de 1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació.	**Rend.: 1,000**	**410,51**	€
			COST DIRECTE		410,51000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**410,5100**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-98	**ZELEC0619**	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm equipat amb les caixes de companyia: CS caixa de seccionament i CPMF4 comptador.	**Rend.: 1,000**	**4.182,86**	€
			COST DIRECTE		4.182,86000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.182,8600**	
P-99	**ZELEC0620**	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm buit, amb espai per allotjar quadres elèctrics del control i telecontrol pou institut.	**Rend.: 1,000**	**2.907,20**	€
			COST DIRECTE		2.907,20000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.907,2000**	
P-100	**ZELEC0621**	u	Quadre d´automàtics cofret estanc equipat amb l´IGA 4p 40A, protector sobretensions 2 diferencials i 3 magnetotèrmics per 3circuits: llum/endoll, telecontrol i quadre pou	**Rend.: 1,000**	**1.689,04**	€
			COST DIRECTE		1.689,04000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.689,0400**	
P-101	**ZELEC0622**	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVK i part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de cotntrol.	**Rend.: 1,000**	**78,73**	€
			COST DIRECTE		78,73000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,7300**	
P-102	**ZELEC0623**	m	Circuit trifàsic línia pou Institut de 15kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K inclou cable de senyals de 12, desde quadre control fins a connexió pou, inclou connexió.	**Rend.: 1,000**	**78,57**	€
			COST DIRECTE		78,57000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,5700**	
P-103	**ZELEC0624**	u	Instal.lació d´enllumenat i endoll armari amb 1 llum de led d´emergència doble inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo.	**Rend.: 1,000**	**271,17**	€
			COST DIRECTE		271,17000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**271,1700**	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-104	**ZELEC0626**	u	Instal·lació de nou punt de subministrament amb potencia 23 kW.	**Rend.: 1,000**	**556,07**	€
			COST DIRECTE		556,07000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**556,0700**	

P-105 ZEQOR01 u — Equip analitzador i dossificador de clor format per bomba dossificadora, equip analitzador i dipòsit de 100 litres per emmagatzematge de producte químic. **Rend.: 0,439** — **5.006,17** €

C-650/Cle (E/4-20mA) (Para sonda de cloro 4-20 2 hilos 0-2ppm)
CRF Tarjeta MED. PH
Tarjeta mes. conductivitats
CRF Tarjeta sortida 4-20 Ma
CRF Tarjeta reg. fre. pulsacions (2 sortides)
DOSA sensor de clor CS4MA2
Cèlula mes. conductivitat K:1.0
CRF Sonda Ph (Electròde de mesura de pH - vidrio)
CRF connector S7 + 0,5 mts de cablejat
CRF Potasensors SP-CLE
CRF Adaptador sensorts D-25/1´´
Sensor de fluxe inductiu M-18

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	24,11000	=	329,52164	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	28,08000	=	383,78132	
			Subtotal:					713,30296	713,30296
Materials									
	BZ25483	m	CABLE CONTROL UNIV.BOMBA DOSIF.5PIN/5m - Ref.Prov.1001301	3,000	x	29,29000	=	87,87000	
	BZ56792	u	SISTEMA MEDICION CLORO 9184SC /0,4MT ref. LXV430.99.00001 marca: HACH prove: HACH LANGE SPAIN, S.L.U.	1,000	x	1.298,63000	=	1.298,63000	
	BZ57949	u	DIPOSIT DOSIF. PE SER 100 LTS. 640 MM	1,000	x	98,42000	=	98,42000	
	BZ58328	u	ANALITZADOR CLOR PCA310 230V SI P/MARXA - Ref.Prov.PCA310-2	1,000	x	2.439,23000	=	2.439,23000	
	BZ6048	u	BOMBA DOSIF. DDE-P 6,0 l/h 10B 4x6	1,000	x	368,72000	=	368,72000	
			Subtotal:					4.292,87000	4.292,87000

COST DIRECTE		5.006,17296
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.006,17296**

P-106 ZPMLT0101 u — Armari electric per el control i protecció de una bomba de 18,5kw/400v i una bomba de 15kw/400v amb variadors de freqüencia, lectura de nivells amb continu, protecció de sobretemperatura de motors i alternancia de funcionament per hores. **Rend.: 1,000** — **15.879,95** €

COST DIRECTE		15.879,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.879,9500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-107	ZPMLT0102	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 46/13 Rp3´´ AD 6´´M	Rend.: 1,000		2.350,03 €
			COST DIRECTE			2.350,03000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.350,0300**
P-108	ZPMLT0103	u	Motor Franklin 6´´ T CT 18.5 kW, 400 V, 50 Hz, AD W amb caragols	Rend.: 1,000		1.676,59 €
			COST DIRECTE			1.676,59000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.676,5900**
P-109	ZPMLT0104	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ RW 304-316SS 20m	Rend.: 1,000		371,78 €
			COST DIRECTE			371,78000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**371,7800**
P-110	ZPMLT0105	u	Kit d'entroncament Franklin 25-50 mm2	Rend.: 1,000		198,45 €
			COST DIRECTE			198,45000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**198,4500**
P-111	ZPMLT0106	m	Cablejat H07RN-F 4x25 mm2 Cu 750 V UNE21027	Rend.: 1,000		26,93 €
			COST DIRECTE			26,93000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,9300**
P-112	ZPMLT0107	m	Cablejat H07RN-F 3x1,5 mm2 Cu 750 V UNE21027	Rend.: 1,000		1,47 €
			COST DIRECTE			1,47000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,4700**
P-113	ZPMLT0108	u	Gave sonda de nivell amb prensaestopas	Rend.: 1,000		19,11 €
			COST DIRECTE			19,11000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,1100**
P-114	ZPMLT0109	u	Transmissor nivell submergible i316. Sortida 4-20mA 0-1 bar	Rend.: 1,000		586,95 €
			COST DIRECTE			586,95000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**586,9500**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-115	ZPMLT0110	u	Cablejat polietilè per a transmisió de nivell TS	Rend.: 1,000		8,30 €
			COST DIRECTE			8,30000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,3000**
P-116	ZPMLT0111	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 30/11 Rp3´´ AD 6´´M	Rend.: 1,000		1.973,60 €
			COST DIRECTE			1.973,60000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.973,6000**
P-117	ZPMLT0112	u	Motor Franklin 6´´ T CT 15 kW, 400 V, 50 Hz AD W amb cargols	Rend.: 1,000		1.546,07 €
			COST DIRECTE			1.546,07000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.546,0700**
P-118	ZPMLT0113	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ CT 304-316SS 30m	Rend.: 1,000		579,33 €
			COST DIRECTE			579,33000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**579,3300**
P-119	ZPMLT0114	m	Cablejat H07RN-F 4x16 mm2 Cu 750 V UNE21027	Rend.: 1,000		17,01 €
			COST DIRECTE			17,01000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,0100**
P-120	ZPMLT0115	u	Kit d'entroncament Franklin 10-25 mm2	Rend.: 1,000		80,12 €
			COST DIRECTE			80,12000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,1200**
P-121	ZPMLT0116	m	Cablejat H07RN-F 4x1,5 mm2 Cu, 750 V, UNE21027	Rend.: 1,000		14,70 €
			COST DIRECTE			14,70000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,7000**
P-122	ZPMLT0201	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 18m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 6 brides DN80, 1 brida DN65 mecanitzada per tub Ø 3´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat.	Rend.: 1,000		1.980,25 €
			COST DIRECTE			1.980,25000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.980,2500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-123	ZPMLT0202	u	Construcció de suport superior d'acer inoxidable Aisi304L, per el recolzament de la canonada d'impulsió, format per: 2 perfils UPN50 L=1m i varilla roscada, tallat, soldat i decapat.	Rend.: 1,000	411,34 €
			COST DIRECTE		411,34000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**411,3400**
P-124	ZPMLT0203	u	Joc de junta i cargoleria d'acer inoxidable A2, per brida DN80PN16	Rend.: 1,000	31,19 €
			COST DIRECTE		31,19000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,1900**
P-125	ZPMLT0204	u	Campana de refredament amb PVC Ø 200mm	Rend.: 1,000	803,25 €
			COST DIRECTE		803,25000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**803,2500**
P-126	ZPMLT0205	u	Brida de nylon per fixar els cables elèctrics	Rend.: 1,000	0,95 €
			COST DIRECTE		0,95000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,9500**
P-127	ZPMLT0206	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb trípode i ternal i 2 operaris.	Rend.: 1,000	1.295,44 €
			COST DIRECTE		1.295,44000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.295,4400**
P-128	ZPMLT0207	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb trípode i 2 operaris.	Rend.: 1,000	1.480,50 €
			COST DIRECTE		1.480,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.480,5000**
P-129	ZPMLT0208	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 12m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 8 brides DN80, 1 brida DN50, 1 brida DN125, 1 reducció Ø 5´´ x 3´´, 1 té Ø 3´´ x 2´´, 1 entronque mascle per soldar Ø 1´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat.	Rend.: 1,000	2.330,61 €
			COST DIRECTE		2.330,61000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.330,6100**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	ZPMLT0209	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN50 mm PN16.	Rend.: 1,000	18,46 €
			COST DIRECTE		18,46000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,4600**
P-131	ZPMLT0210	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN125 mm PN16.	Rend.: 1,000	48,83 €
			COST DIRECTE		48,83000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,8300**
P-132	ZPMLT0211	u	Campana de refredament amb PVC Ø 160mm	Rend.: 1,000	803,25 €
			COST DIRECTE		803,25000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**803,2500**
P-133	ZPMLT0212	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb camió grúa i 2 operaris.	Rend.: 1,000	1.386,00 €
			COST DIRECTE		1.386,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.386,0000**
P-134	ZPMLT0213	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb camió-grúa i 2 operaris.	Rend.: 1,000	1.905,75 €
			COST DIRECTE		1.905,75000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.905,7500**
P-135	ZSS0001	u	Seguretat i salut a l'obra. Inclou element de protecció individual i col·lectiva, recurs preventiu i resta d'elements necessaris per a realitzar els treballs d'acord a la legislació vigent en materia de seguretat i salut.	Rend.: 1,000	8.730,56 €
			COST DIRECTE		8.730,56000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8.730,5600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	ZALSAF	pa	Partida alçada en cas d'imprevistos, reparacions o altres conceptes relacionis als serveis afectats en l'execució de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00** €
			COST DIRECTE		1.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**
	ZBZTLC0	P.A.	Partida alçada a justificar, per a la connexió del comptador amb Telecontrol existent. Inclou jornada de treball d'un operari i la part proporcional de material de cablejat.	**Rend.: 1,000**	**2.250,00** €
			COST DIRECTE		2.250,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.250,0000**
	ZBZTLC1	u	Partida alçada a justificar, per a la connexió de l'analitzador amb Telecontrol existent. Inclou jornada de treballs.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00** €
			COST DIRECTE		1.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**
	ZELEC0604	pa	Col.locació i connexió quadre de control variadors (subministrat per la propietat) inclou replanteig, fixació i connexió.	**Rend.: 1,000**	**725,00** €
			COST DIRECTE		725,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**725,0000**
	ZELEC0612	pa	Projecte de legalització instal.lació elèctrica per màxima admissibe de 55kW 3x400V (inclou tancament de l'inspecció periodica i taxes i visat EIC amb inspecció inicial).	**Rend.: 1,000**	**2.081,50** €
			COST DIRECTE		2.081,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.081,5000**
	ZELEC0618	pa	Projecte de legalització instal.lació elèctrica per màxima admissibe de 43,6kW 3x400V (inclou tancament de l'inspecció periodica i taxes i visat EIC amb inspecció inicial).	**Rend.: 1,000**	**2.081,15** €
			COST DIRECTE		2.081,15000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.081,1500**
	ZELEC0625	pa	Projecte de legalització instal.lació elèctrica per màxima admissibe de 27kW 3x400V (inclou taxes i visat EIC amb inspecció inicial).	**Rend.: 1,000**	**1.610,00** €
			COST DIRECTE		1.610,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.610,0000**

Ajuntament de
Mollet del Vallès

ANNEX 09. GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

civil site
engineering
barcelona

A9. GESTIÓ DE RESIDUS

A9.1. Introducció i objectius

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcciones y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus del PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS", 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.

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

A9.2. Definicions i conceptes

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa a l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

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

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

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

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

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

A9.3. Tipologia de residus generats

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

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

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

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

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

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

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

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics

17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

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

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

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

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

RESTES VEGETALS:

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

02 01 07	Residus de silvicultura.

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

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

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

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

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar residus:

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

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

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

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

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

A9.4. Volum de residus d' enderrocs generats en obra

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat A9.3. del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha realitzat mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el següent full.

A9.4.1 Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Taula 1. Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de la construcció.

Projecte executiu ADEQUACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA D'AIGUA EN ALTA				
Materials	**Tipologia[2]**	**Pes**	**Densitat**	**Volum**
	No Especial, Inert, Especial	**(Tones)**	**(0,5 i 2,0)**	**(m3 de residus)**
170107 (enderrocs)	Inerts	119.79	2.00	59.89
170504 (terres)	Inerts	388.2	1,60	242.63
Total		**507,998**		**302.51**

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.
[4] Excepte els residus Especials.
* Els quals contenen substàncies perilloses.

A9.4.2 Mesures per la prevenció de residus a l'obra

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

Taula 2. Definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ 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?	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☐
3	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls?	☐	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha 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.	☐	☐

A9.4.3 Operacions de gestió de residus

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'urbanització estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels 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 la 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 on es faci un tractament previ i 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.

Taula 3. Resum de la gestió de residus:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ⬜ Formigó: 80 T ⬜ Maons, teules, ceràmics: 40 T ⬜ Metall: 2 T ⬜ Fusta: 1 T ⬜ Vidre: 1 T ⬜ Plàstic: 0,5 T ⬜ Paper i Cartró: 0,5 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	⬜ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		– El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts	⬜ contenidor per Inerts barrejats ⬜ contenidor per Inerts Formigó ⬜ contenidor per Inerts Ceràmica ⬜ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	⬜ contenidor per metall ⬜ contenidor per fusta ⬜ contenidor per plàstic ⬜ contenidor per paper i cartró ⬜ contenidor per MBC... ⬜ contenidor per ... ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ⬜ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ⬜ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:(kg): 0 (m3): 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)(kg):0(m3): 0
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta  ferralla  paper i cartró  plàstic  Cable elèctric 
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
	

A9.5. Gestors de residus

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats). A continuació proposem un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

En aquest cas, i per aquesta obra, es portaran el residus a l'abocador situat a Vilanova del Vallès.

INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA DEL VALLÈS

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1155.10	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	CTRA. DE LA ROCA-PEDRERA DE STA.QUITÈRIA, KM 22 08410 VILANOVA DEL VALLÈS

Telèfon	Fax	Email	Web
630993295			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNAS DE VILANOVA DEL VALLES, SL

Adreça	Telèfon
C/ ELS PINS, 41 08188 VALLROMANES	630993295

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	442980	4600888

A9.6. Pressupost

La valoració econòmica dels treballs de gestió de residus s'ha tingut en compte en l'elaboració de les diferents partides d'obra que conformen el projecte, incorporant el cost d'aquests treballs al preu de les diferents partides.

El cost d'aquesta gestió està inclòs en el pressupost general del Projecte.

Ajuntament de
Mollet del Vallès

Civil
engineering
site
barcelona

ANNEX 10. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

A10. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El següent quadre recull el total del pressupost del conjunt de les obres. El pressupost total de la inversió, pel Coneixement de l'Administració, serà considerat a efectes del present Projecte com:

1. OBRES		
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)		**299.749,29 €**
Benefici Industrial 6% sobre el PEM	**+**	**17.984,96 €**
Despeses Generals 13% sobre el PEM	**+**	**38.967,41 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA s/IVA		**356.701,66 €**
IVA 21%	**+**	**74.907,35 €**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA		**431.609,01 €**
2. ALTRES CONCEPTES		
PRESSUPOST REDACCIÓ PROJECTE s/IVA		**9.891,72 €**
PRESSUPOST DIRECCIÓ FACULTATIVA s/IVA		**9.891,72 €**
PRESSUPOST COORDINACIÓ SEGURETAT I SALUT s/IVA	**+**	**4.196,90 €**
ALTRES CONCEPTES		**23.979,94 €**
IVA (21%)		**5.035,79 €**
TOTAL ALTRES CONCEPTES		**29.015,73 €**

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		
1. OBRES		**431.609,01 €**
2. ALTRES CONCEPTES	**+**	**29.015,73 €**
TOTAL PCA		**460.624,74 €**

El pressupost pel Coneixement de l'Administració del present Projecte ascendeix a la quantitat de **QUATRE-CENTS SEIXANTA MIL SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS (460.624,74 €).**

Ajuntament de
Mollet del Vallès

Civil
engineering
site
barcelona

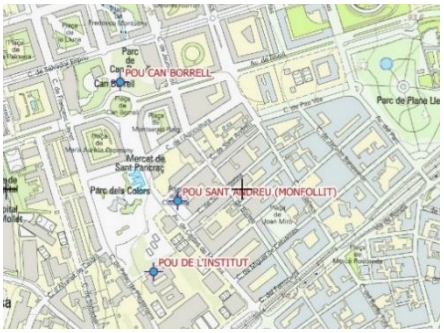
ANNEX 11. AFORAMENTS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

DIAGNÓSTICO DE VARIOS POZOS DEL MUNICIPIO DE MOLLET DEL VALLÉS (BARCELONA)

- MEMORIA DE RESULTADOS -







Fecha: NOVIEMBRE 2023
Edición: 01

AQUATEC, PROYECTOS DEL SECTOR DEL AGUA, S.A.U.
Departamento de Hidrogeología y Captaciones Subterráneas

bsi. ISO 9001 Gestión de la Calidad · ISO 14001 Gestión Ambiental · ISO 50001 Gestión de la Energía
FS 631088 EMS 631089 ENMS 635673
Empresa Certificada OHSAS 18001 AUDELCO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 3

1.1. TRABAJOS REALIZADOS 3

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA 4

3. TRABAJOS REALIZADOS 5

3.1. ANALISIS DE ANTECEDENTES 5

3.1.1. Características de los pozos 5

3.1.2. Contexto geológico - hidrogeológico 5

3.2. ENSAYOS DE BOMBEO 7

3.2.1. Resultados de los ensayos 9

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 10

ANEXO 1. ENSAYO DE BOMBEO POZO CAN BORRELL 1

A1.1 CARACTERÍSTICAS DEL POZO 2

A1.2 VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO 2

A1.3 VALORACIÓN CAUDAL DE EXPLOTACIÓN 6

ANEXO 2. ENSAYO DE BOMBEO POZO SANT ANDREU 12

A2.1 CARACTERÍSTICAS DEL POZO 14

A2.2 VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO 16

A2.3 VALORACIÓN CAUDAL DE EXPLOTACIÓN 19

ANEXO 3. ENSAYO DE BOMBEO POU DE L'INSTITUT 23

A2.1 CARACTERÍSTICAS DEL POZO 25

A2.2 VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO 27

A2.3 VALORACIÓN CAUDAL DE EXPLOTACIÓN 30

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

A petición del SGAB, Societat General d'Aigües de Barcelona, SA que gestiona varias captaciones de agua en el municipio de Mollet del Vallés, en el mes de octubre de 2023 se ha realizado unos aforos en tres pozos ubicados en el municipio.

El objeto de estos aforos ha sido la determinación de la capacidad productiva de los pozos, conocer su estado, el caudal óptimo de bombeo y, de ser posible, su eficiencia.

Este estudio se compone de la presente memoria, que incluye la metodología empleada, criterios de diagnóstico y los principales resultados de forma integrada con conclusiones y recomendaciones. En los anejos I, II y III, se incluye de forma individual los informes pormenorizados de cada ensayos de bombeo con los resultados de cada uno, en la que se puede ampliar la información referente a cada ensayo particular.

1.1. TRABAJOS REALIZADOS

- *Análisis de Antecedentes:* Estudio de características constructivas, litológicas e hidrogeológicas iniciales según antecedentes obtenidos por este mismo equipo redactor.
- *Estimación del caudal de explotación y parámetros hidrogeológicos del acuífero*: Mediante ensayos de bombeo escalonados con caudales crecientes y recuperación con control de niveles, caudal, presión, etc.
- *Análisis de ensayos y Redacción de Informe*

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Los sondeos se encuentran en el término municipal de Mollet del Vallés (Barcelona), (ver figura 1). . Las coordenadas UTM de cada pozo son:

COORDENADAS UTM (ETRS89 – H31)			
Pozo	**X**	**Y**	**Cota (msnm)**
POU CAN BORRELL	433.741	4.599.727	72,6
POU SANT ANDREU (MONFOLLIT)	433.857	4.599.487	69,9
POU DE L'INSTITUT	433.826	4.599.307	68,5

Tabla 1. Coordenadas UTM de ubicación de los pozos.
Cotas extraídas del Mapa d'Elevacions del Terreny del ICGC.

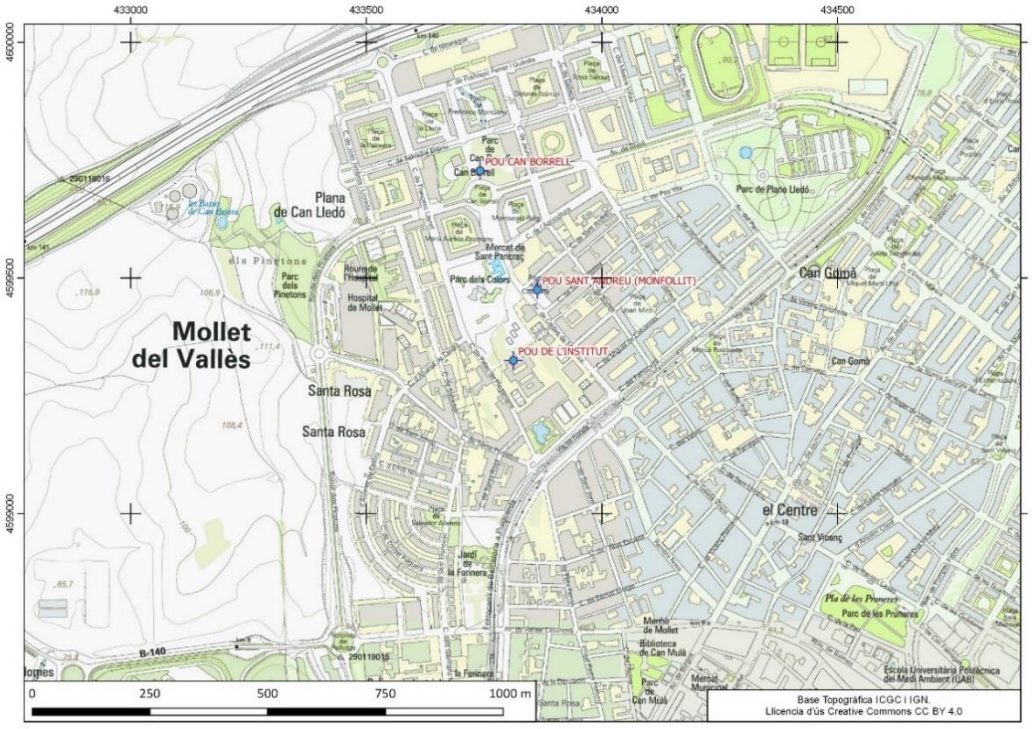


Figura 1. Mapa de situación.

3. TRABAJOS REALIZADOS

3.1. ANALISIS DE ANTECEDENTES

3.1.1. Características de los pozos

A partir de la información disponible y recopilada por este equipo técnico, se detallan las características de cada pozo:

CARACTERÍSTICAS DE LOS POZOS				
Pozo	**Prof. (m)**	**Ø (mm)**	**NE (mm) [1]**	**Observaciones / Antecedentes**
Pou Can Borrell	9,63	2.000	5,00	Equipado con bomba INDAR no operativa
Pou Sant Andreu	5,25	1.000	4,10	No equipado
Pou de l'Institut	19,9	3.000	5,00	Equipado con bomba GRUNDFOS no operativa

Tabla 2. Características constructivas de los pozos.

En el pozo Can Borrell hay instaladas dos bombas, una la original de la instalación, INDAR 213-5, en desuso y cuyo funcionamiento no se pudo verificar y una pequeña bomba de drenaje de modelo desconocido que se ha utilizado para la prueba realizada – en la valoración del aforo se describirá su capacidad para la producción -.

El pozo Sant Andreu no está equipado. En el pozo del Instituto hay una bomba instalada y se ha tratado de ponerla en marcha si conseguirlo. No obstante se pudo medir su aislamiento y no parece a priori que se encuentre comunicada por lo que podría ser viable su puesta en funcionamiento.

3.1.2. Contexto geológico - hidrogeológico

El municipio de Mollet del Vallés se encuentra en el borde sur de la Depresión Prelitoral neógena del Vallés - Penedés en el límite con la cordillera Litoral. A grandes rasgos, la depresión es una cuenca sedimentaria situada entre las cordilleras del litoral y prelitoral catalanas. Se trata de una fosa tectónica formada en el Mioceno por el desarrollo de una serie de fallas normales con disposición asimétrica y rellenada con sedimentos detríticos (arcillas, arenas, gravas y conglomerados) de origen continental que alternan con sedimentos marinos.

La cordillera del litoral en la zona está representada por los materiales graníticos y paleozoicos de la Serra de Marina.

[1] En la fecha de cada ensayo (octubre 2023). Ver datos de cada pozo en los anexos correspondientes.

Sobre estos materiales, durante el cuaternario se ha acumulado una serie de depósitos no consolidados asociados a la red de drenaje constituyendo terrazas y llanuras aluviales.

Asociados a los materiales descritos se han desarrollado en la zona los siguientes acuíferos:

- Acuíferos aluviales: asociados al río Besos (Cubeta de la Llagosta - ACCL) y a sus afluentes: Congost, Tenes y riera de Caldes (AARC, AATN). Acuíferos detríticos libres de escaso espesor (7 – 25 m) aprovechados mediante pozos poco profundos de gran diámetro (> 1.000 mm) y mediante sondeos.

- Acuífero detrítico del Vallés (ADMV): desarrollado por la mayor permeabilidad de las intercalaciones de arenas dentro del conjunto arcilloso – margoso que constituye el relleno principal de la depresión del Vallés – Penedés. Se trata de un acuífero multicapa, libre o semiconfinado, en general de escaso interés para la explotación.

- Acuíferos locales en medios de baja permeabilidad (ALGPBT): asociados a los granitos y rocas paleozoicos de la Serra de Marina.

La figura 2 muestra un mapa geológico del entorno del municipio de Mollet del Vallés.

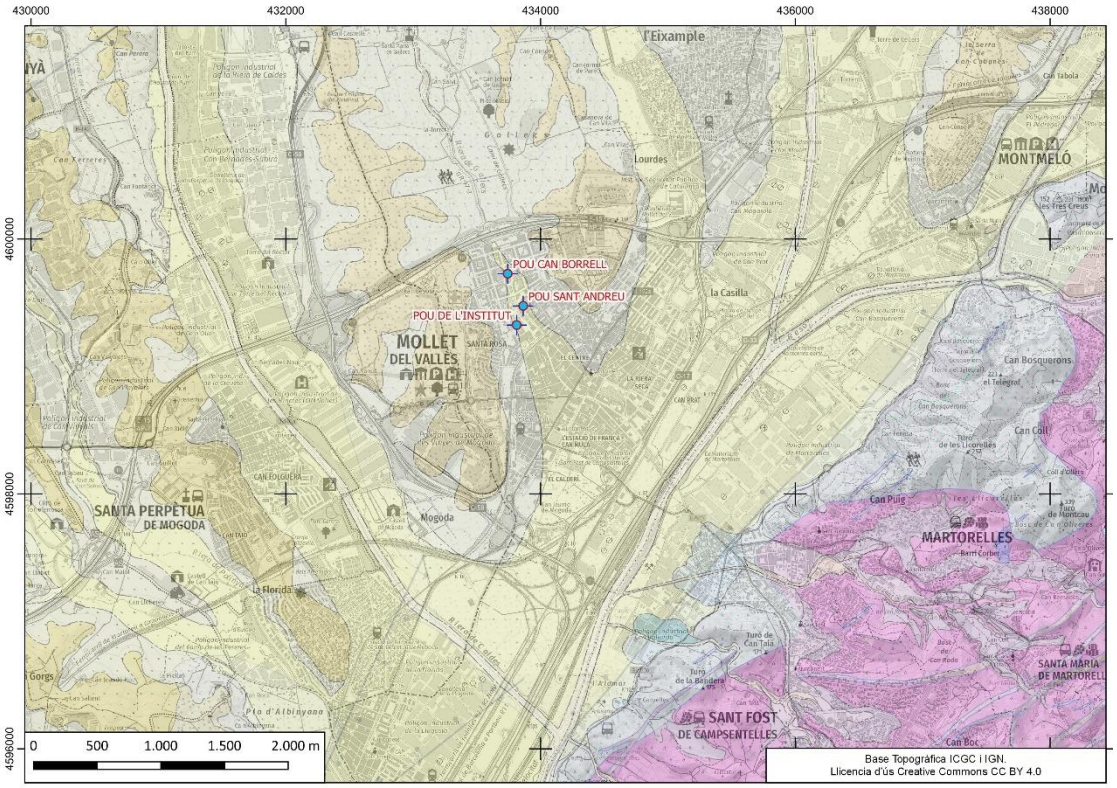


Figura 2. Mapa geológico del área de estudio.

Los pozos objeto de las pruebas por su posición y profundidad aprovechan, aparentemente, el Acuífero Aluvial de la Cubeta de La Llagosta. Se trata de un acuífero superficial, libre, formado por gravas, arenas y limos asociados a la actividad fluvial del río Besós y sus afluentes – en la zona la Riera dels Gallecs). Su potencia máxima es de unos 25 m.

Su recarga se produce por infiltración de agua de lluvia y flujo subterráneo procedente de los acuíferos de sus afluentes. También hay una cierta recarga directa desde el río en las zonas en las que este es influente. La descarga se produce por extracciones directas, por el flujo subterráneo en dirección a Montcada y por último a través hacia el río cuando este es efluente.

En la siguiente figura se muestra la distribución de acuíferos descrita y la posición de los pozos objeto de estudio. También se muestra una piezometría que permite ver la distribución del flujo descrita:

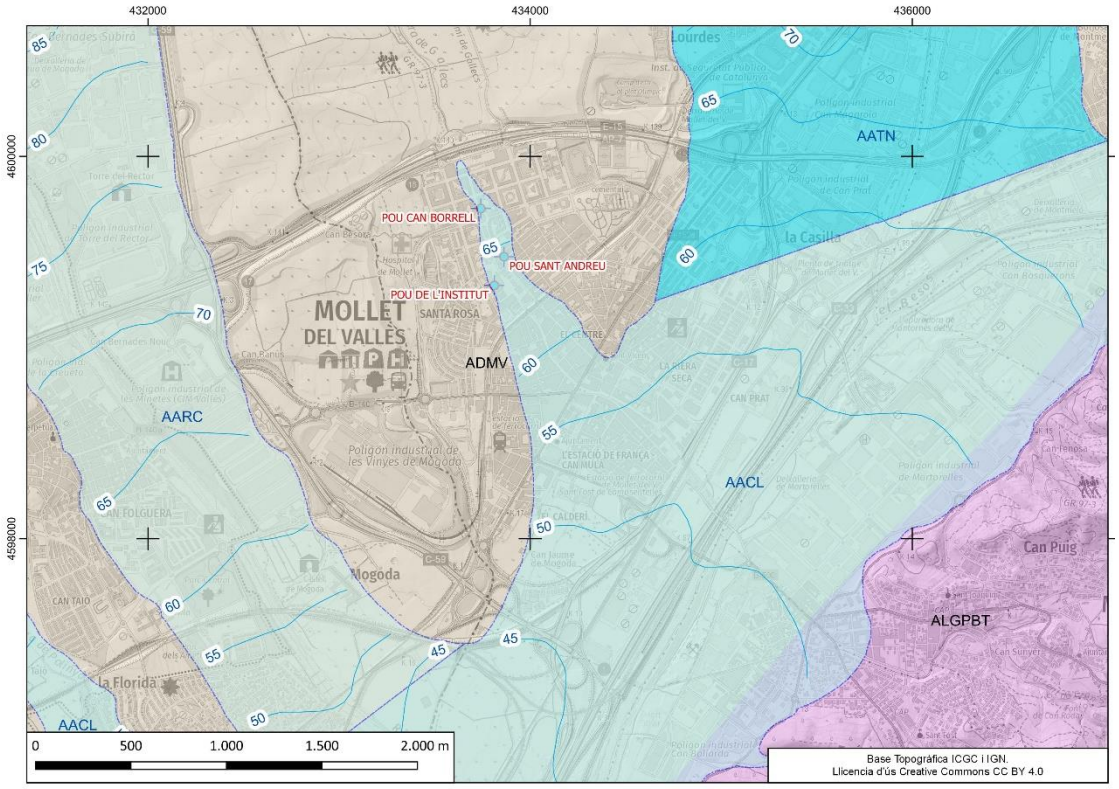


Figura 3. Mapa hidrogeológico del área de estudio[2].

3.2. ENSAYOS DE BOMBEO

Para la interpretación de los ensayos de bombeo se ha considerado lo siguiente:

- Los pozos explotan un acuífero libre en medios detríticos

[2] AACL Acuífero Aluvial de la Cubeta de la Llagosta; AATN: Acuífero aluvial del Río Tenes; AARC: Acuífero aluvial de la Riera de Caldes; ADMV: Acuífero Detrítico del Vallés; ALGPBT: -Acuíferos locales en medios de baja permeabilidad.

- Los tres son pozos de gran diámetro, en los cuales, sobre todo en los primeros estadios de los bombeos una parte del agua proviene del volumen de agua acumulado en el pozo y otra parte del acuífero.

Teniendo presente estos condicionantes el procedimiento para la ejecución e interpretación de los ensayos ha sido el siguiente:

- En primer lugar, los aforos se han realizado a caudal constante. Esto se ha hecho por la dificultad para la determinación de los niveles dinámicos estables necesarios para el cálculo de la eficiencia del pozo, objetivo de los ensayos a caudal escalonado.
- En segundo lugar, dado que los pozos se encuentran en acuíferos libres, cuando el descenso registrado es superior a un 15% del espesor saturado total del acuífero, los parámetros hidrogeológicos dependientes de este espesor varían lo que interfiere en la interpretación. Para solventar este problema se realiza una corrección en los descensos medidos llamada la corrección de Jacob[3], que permite tratar los acuíferos libres como acuíferos cautivos facilitando la interpretación:

$$s_c = s - \frac{s^2}{2H_0}$$

  siendo s_c el descenso corregido, s el medido y H0 el espesor saturado inicial.
- El ramal del acuífero en el que se encuentran los pozos tiene una anchura de entre 85 (pou Can Borrell) y 175 m (Sant Andreu e Institut) pero los pozos se ubican en las proximidades del borde del acuífero lo que también condiciona la interpretación.
- Es difícil que con los caudales y tiempos de bombeo empleados se pueda observar afecciones entre pozos por los bombeos por lo que para la determinación del coeficiente de almacenamiento se utilizará la información disponible en la bibliografía o el ajuste que se pueda conseguir con el software de interpretación automática.

Para la interpretación de los ensayos se ha realizado una primera aproximación con el método de Cooper-Jacob y también se ha utilizado el programa OUAIP versión 1.9.3, desarrollado por el BRGM[4]. Este último permite interpretar los ensayos de bombeo de forma automática, obteniéndose los parámetros hidráulicos del acuífero mediante el ajuste de los datos del bombeo a uno de los modelos clásicos de interpretación de estas pruebas: Theis (1935), Hantush (1956), etc., permitiendo, además, contemplar diferentes escalones de caudal y la inclusión de varias hipótesis de funcionamiento del pozo: existencia de bordes, pérdidas de carga, efecto piel, etc.

[3] Hidrología Subterránea. Custodio, E. y Llamas, M.R. Barcelona, 1996. pp 644

[4] http://ouaip.brgm.fr/

Con el software se obtiene los mejores parámetros para el modelo ajustando sus resultados a las observaciones. La bondad del ajuste permite juzgar la calidad de la interpretación y de los parámetros obtenidos.

Adicionalmente, también permite llevar a cabo simulaciones del efecto de los bombeos en el pozo/acuífero, lo que se ha utilizado para la determinación del caudal óptimo de bombeo.

3.2.1. Resultados de los ensayos

En la siguiente tabla se muestra los parámetros hidrogeológicos obtenidos con la interpretación de los ensayos:

Pozo	Tipología de acuífero	Transmisividad (m^2/d)	S	espesor saturado (m)	Permeabilidad (m/d)
Pou Can Borrell	Detrítico	400	0,10	5	80
Pou Sant Andreu	Detrítico	80	0,20	5	16
Pou de l'Institut	Detrítico	65	0,20	15	4,3

Tabla 3. Parámetros hidráulicos extrapolados de la interpretación de los aforos.

Para valorar la capacidad productiva de los pozos se ha efectuado una serie de simulaciones de su explotación utilizando los parámetros hidráulicos extrapolados de los ensayos y planteando varias hipótesis para de funcionamiento de los pozos. Los valores así obtenidos están sujetos a una cierta incertidumbre ya que se han determinado para una situación hidráulica concreta y pude haber variaciones de existir una reducción significativa del espesor saturado. Para garantizar el correcto funcionamiento de las captaciones será necesario llevar a cabo un seguimiento de los parámetros de la explotación que permita validar los resultados obtenidos.

El pou Can Borrell se puede explotar con un caudal de 50 m^3/h en un régimen de 18 horas de bombeo y 6 de parada, siendo aconsejable realizar una parada semanal.

El pou Sant Andreu únicamente permite una explotación de un caudal de 3,5 m^3/h durante 3 horas al día, siendo en este caso también aconsejable realizar una parada semanal.

Por último el pou de l'Institut puede permitir una explotación con un caudal de 28 m^3/h en un régimen de 18 horas de bombeo y 6 de parada. Como en los casos anteriores, se puede plantear una parada semanal o sino una parada prolongada al finalizar un ciclo mensual – p. ej. una parada de 7 días tras 28 de bombeo -.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se ha llevado a cabo el análisis del funcionamiento de 3 pozos ubicados en diferentes emplazamientos del municipio de Mollet del Vallés (Barcelona).

Los pozos tienen profundidades de entre 5,3 y 20 m. Los pozos explotan el acuífero aluvial de la Cubeta de la Llagosta, un acuífero libres y sujeto por tanto a una oscilación interanual del nivel que en función de la profundidad total de cada pozo, podría incidir negativamente en su capacidad productiva:

Pozo	Acuífero	Profundidad (m)	Ø (mm)	NE
Pou Can Borrell	Acuífero aluvial de la Cubeta de la Llagosta	9,63	2.000	5,00 (03/10/23)
Pou Sant Andreu		5,30	1.000	4,10 (02/10/23)
Pou de l'Institut		19,90	3.000	5,06 (09/10/23)

Los trabajos realizados han consistido en la realización de aforos en los pozos con el registro continuo del caudal y de la evolución del nivel. Los resultados de estos aforos han servido para determinar un régimen de bombeo de los pozos que permita su explotación sostenible. En la siguiente tabla se muestra los caudales recomendados para la explotación de los pozos y el régimen de funcionamiento de los mismos:

Pozo	Caudal exp (m^3/h)	H bombeo diario	V diario (m3)
Pou Can Borrell	50	18	900
Pou Sant Andreu	3,5	3	10,5
Pou de l'Institut	28	18	504

Es necesario seleccionar equipos de bombeo que se ajusten a los caudales expuestos para adecuar el consumo energético a la capacidad productiva de cada pozos. Así mismo, se debería realizar un registro de los caudales y de la posición del nivel para adecuar el caudal de explotación en el caso de un descenso estacional importante.

En Barcelona, noviembre de 2023

Departamento de Hidrogeología y Captaciones Subterráneas
miguelangel.bordallo@aquatec.es
AQUATEC, PROYECTOS PARA EL SECTOR DEL AGUA S.A.U.

ANEXO 1. ENSAYO DE BOMBEO POZO CAN BORRELL

Desde el día 6 de octubre hasta el día 8 de octubre de 2023 se ha realizado una prueba de aforo del pozo Can Borrell, de 46 horas de duración. Esta prueba ha consistido en un bombeo a caudal constante. Al finalizar el bombeo se ha medido la recuperación en el pozo hasta el día siguiente.

Cronograma del Ensayo				
	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	
Bombeo Escalonado	03/10 10:40	05/10 08:50	2.770	min.
Recuperación	08:50	06/10 08:45	1.435	min.
Tiempo Total Ensayo			**4.205**	**min.**
Nivel Estático inicial:	5,00	m		
Nivel Dinámico máximo:	5,55	m		

Tabla A1.1. Cronograma ensayo de bombeo.

En la figura siguiente se muestra un gráfico resumen de la prueba realizada:

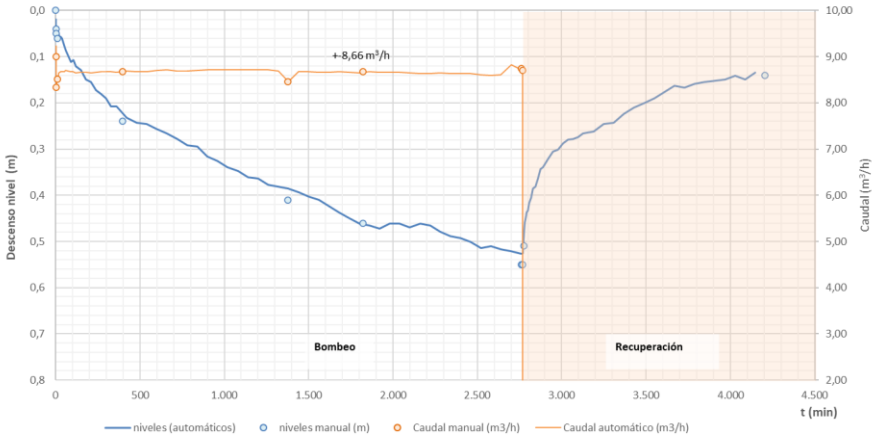


Figura A1.1. Detalle del bombeo. Ensayo a caudal constante

El objetivo de la prueba llevada a cabo es la determinación de la capacidad productiva del pozo.

A1.1 CARACTERÍSTICAS DEL POZO

A1.2 VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO

Gracias a que se prolongado el ensayo más de 24 horas se ha podido ver varias pautas de interés en el bombeo. Primero, al tratarse de un pozo con un diámetro importante – 2.000 mm –hay que considerar el efecto del almacenamiento en el mismo pozo. Un parte del ya que el caudal bombeado tiene dos orígenes, uno el aportado por el acuífero y el otro aportado por el volumen de agua almacenado en el pozo antes de iniciar el bombeo. La primera parte del ensayo puede responder principalmente a la extracción de agua almacenada en el pozo y la segunda parte a

la aportación del acuífero[5]:Por una parte, hay un cambio evidente de pendiente de los descensos, lo que evidencia la presencia de un borde impermeable, es decir, se ha alcanzado el borde del acuífero situado a unos 18 m desde el pozo de bombeo. Por otra parte, tras unos 1800 minutos de bombeo se observa una estabilización del nivel que no se ve asociada a un cambio de caudal del bombeo. Esta estabilización podría deberse a un fenómeno análogo a un drenaje diferido o a el aporte de una zona de recarga de nivel fijo como un río o zona de mayor transmisividad.

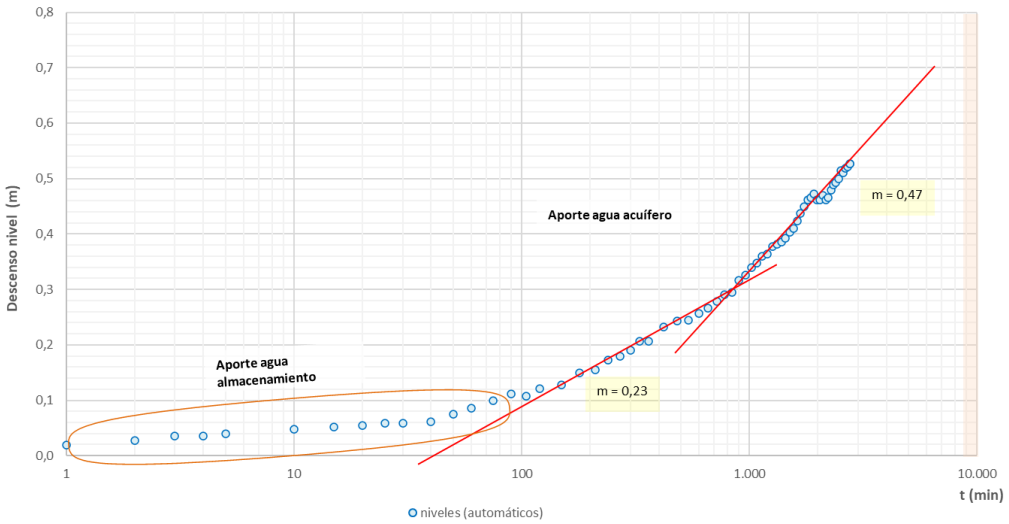


Figura A1.5. Relación descensos– log (t)

La interpretación por el método de Cooper-Jacob de este ensayo con los registros de descensos corregidos da como resultado una transmisividad de 165 m^2/d bajando a 80 m^2/d si consideramos la parte afectada por el cambio de pendiente.

En la siguiente gráfica se muestra el ajuste obtenido automáticamente con el programa OUAIP utilizando el método de Papadopoulos-Cooper para pozos de gran diámetro en acuíferos confinados – aproximación válida tras aplicar la corrección de Jacob – y el método de Theis.

[5] Pozos y acuíferos. técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo. Villanueva, M e Iglesias, A. IGME, 1984.

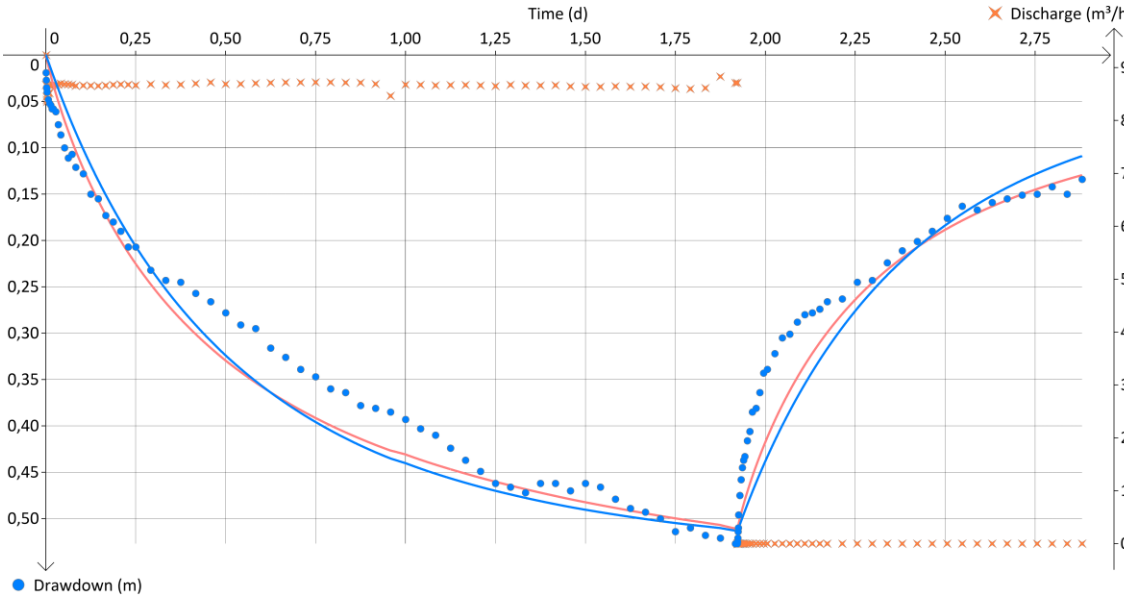


Figura A1.6. Ajuste automático ensayo de bombeo

Se observa como ambos modelos muestran un ajuste satisfactorio, tanto para los datos de bombeo como para la recuperación.

En la tabla A1.2 siguiente se presenta los parámetros obtenidos con el análisis realizado:

Parámetros	Modelo Papadopoulos-Cooper	Método Theis
T (m^2/d)	385,7	404,9
S	10%	10%
r_c (radio efectivo capacidad pozo)	7,84	7,57
E (Coeficiente de Nash[6])	0,955	0,948

Tabla A1.2. Parámetros hidráulicos ensayo de bombeo

El valor de coeficiente de almacenamiento se ha seleccionado a partir de la información disponible en la bibliografía para este tipo de depósitos y mediante la calibración automática del ensayo. La transmisividad es del orden de 400 m^2/d y el cálculo de la permeabilidad, considerando un espesor saturado es de unos 5 metros es de unos 80 m/d, valor que se corresponde con lo esperable para este tipo de formaciones aluviales. Este valor de transmisividad se considera como medio - alto:

[6] Utilizado para determinar la bondad del ajuste

T (m^2/día)	Clasificación	Δd (m)
< 10	Muy baja	Pozos de menos de 1 l/s con 10 m de descenso teórico
10 – 100	Baja	Pozos entre 1 y 10 l/s con 10 m de descenso teórico
100 – 500	Media – alta	Pozos entre 10 y 50 l/s con 10 m de descenso teórico
500 – 1000	Alta	Pozos entre 50 y 100 l/s con 10 m de descenso teórico
> 1000	Muy alta	Pozos superiores a 100 l/s con 10 m de descenso teórico

Tabla A1.3. Clasificación de los sondeos a partir de valores de transmisividad según varios autores.

La recuperación del nivel tras el bombeo ha sido lenta, como parte del agua que entra sirve para reponer el almacenamiento del pozo esta es la respuesta que se puede esperar. Aun así, no se ha alcanzado una recuperación completa durante el periodo de registro de esta tras el cese del bombeo.

La recuperación del nivel al cese del bombeo se interpreta gráficamente por el método de Jacob, mediante la representación en un gráfico semilogarítmico de los valores de descenso residual vs el tiempo residual[7].

El hecho de que la recta de descensos corte el eje de abscisas indica que o bien ha habido un cambio del nivel de referencia – una variación de 10 o 15 cm que podría deberse a cambios de presión atmosférica – o que se ha producido una recarga al acuífero

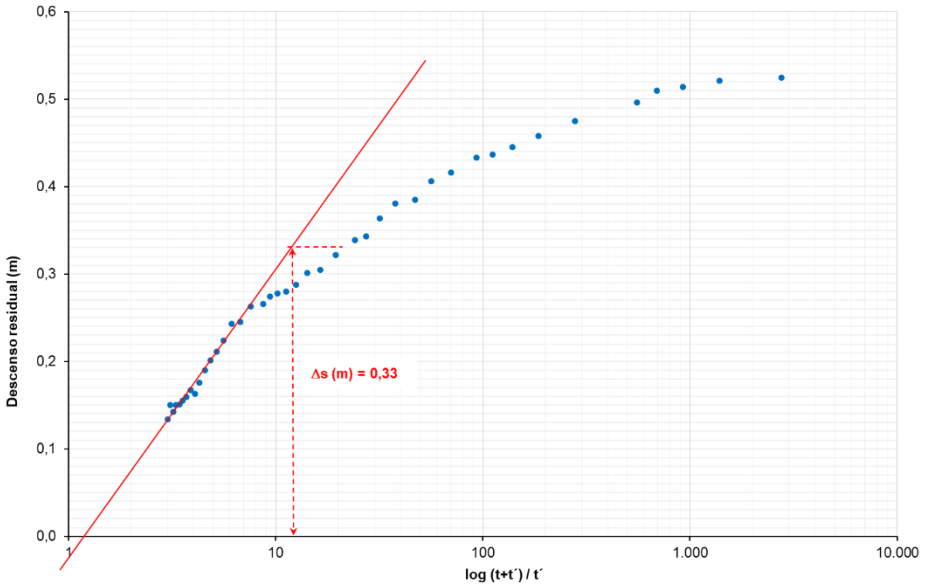


Figura A1.7. Valoración recuperación del nivel tras el aforo

[7] Relación entre el tiempo de recuperación y la duración total del ensayo: (trec + tbomb)/trec

Con esta interpretación se obtiene una transmisividad de 115 m^2/d, algo inferior a la obtenida anteriormente.

A1.3 VALORACIÓN CAUDAL DE EXPLOTACIÓN

Durante la ejecución del aforo del pozo Can Borrell no se consiguió la estabilización del nivel. En esta situación cobra más importancia la validez de la interpretación del aforo y los parámetros hidrogeológicos obtenidos en el mismo para la propuesta de la explotación.

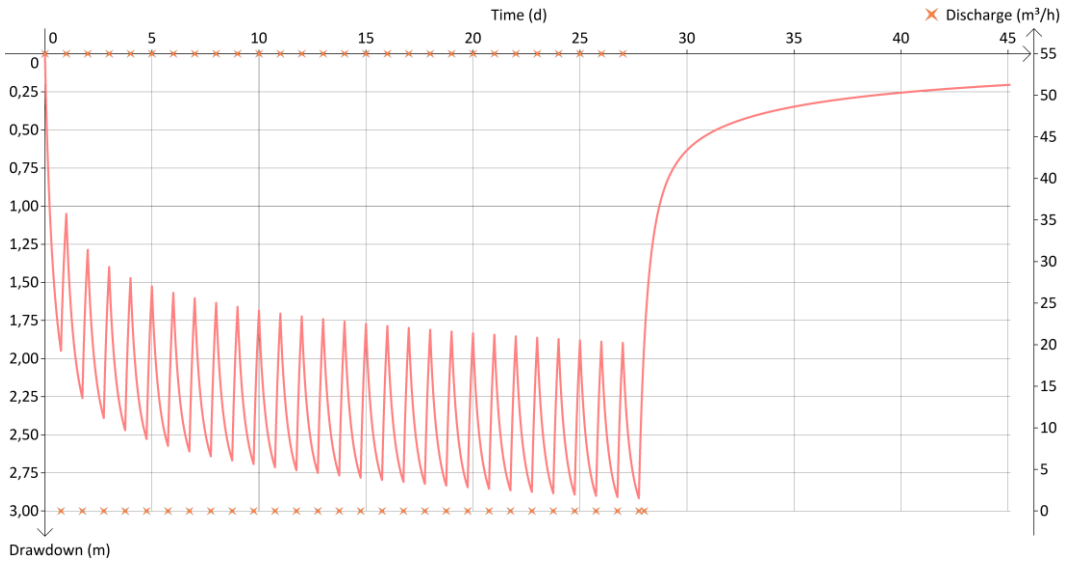
Para la determinación del caudal óptimo de explotación se ha utilizado para herramienta de simulación de los bombeos en el pozo/acuífero. Se ha simulado varias opciones de bombeos intermitentes, en los que se alterna la puesta en marcha del pozo y su parada para permitir la recuperación de los niveles. Se ha considerado un descenso máximo del nivel en el pozo de 3 m y un periodo de bombeo de 28 días. Se ha valorado las siguientes opciones:

- un alternancia de ciclos de bombeo de 18 horas con paradas de 6 horas, con dos caudales de diseño: 55 y 50 m3/h y
- una alternancia de bombeos de 18 horas y 6 horas de parada con cese del bombeo un día a la semana y el caudal de 50 m3/h

En el primer caso, tenemos un descenso relativamente estabilizado de 2,90 m con el caudal de 55 m^3/h lo que supone un volumen total de 990 m^3 diarios.

En el segundo caso, tenemos un descenso estable de 2,65 m con un caudal de 50 m^3/h, lo que supone un volumen diario total de 900 m^3 diarios.

En el tercer caso, el descenso es estable a 2,6 m, siendo el caudal de 50 m^3/h el volumen diario es de 900 m^3 pero si prorrateamos el cese del bombeo durante un día el volumen diario equivalente sería de 771,4 m^3.



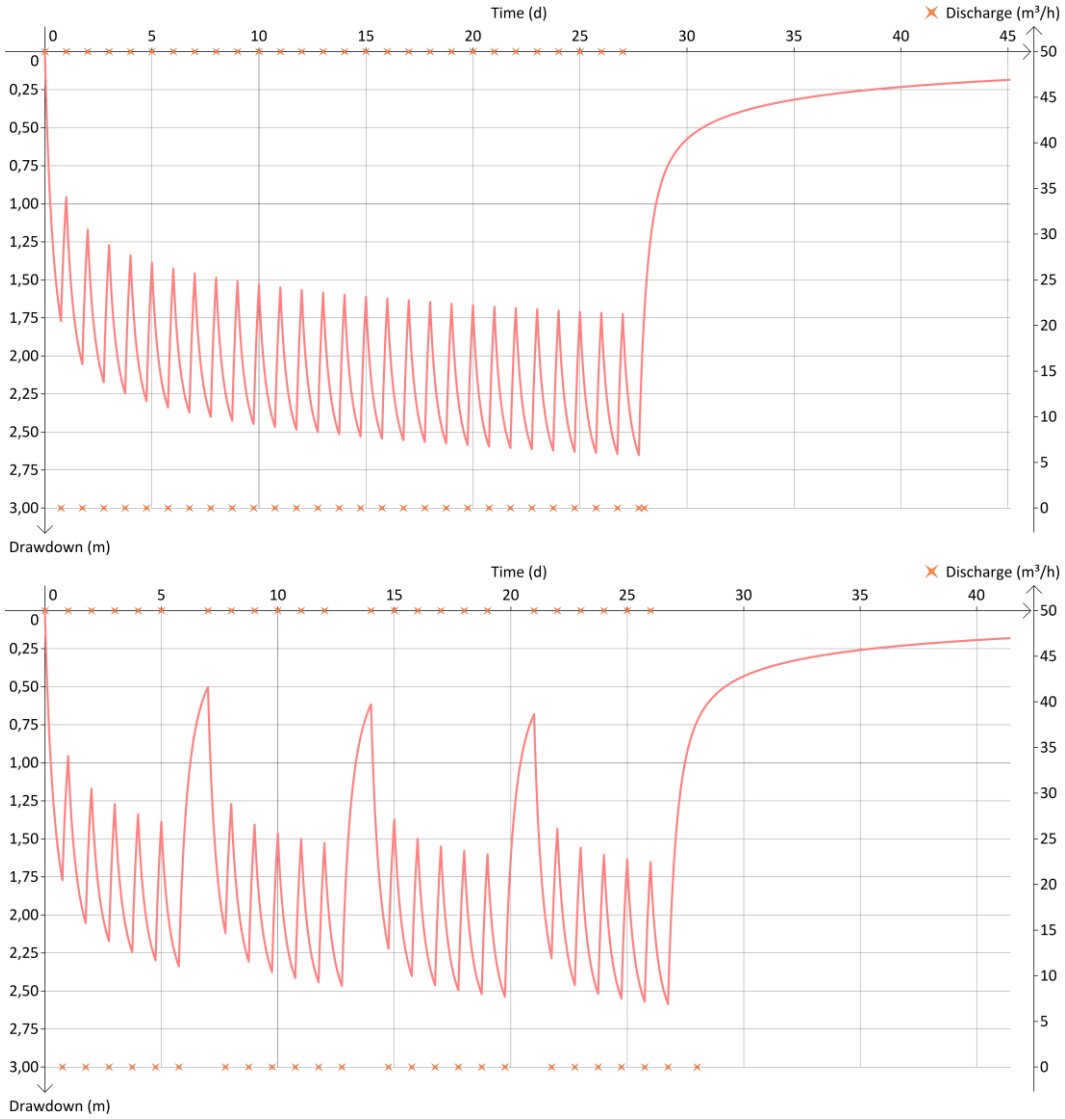


Figura A1.8. Ciclo de bombeos intermitentes pozo Can Borrell durante 28 días, con bombeos de 18 horas de duración y 6 horas de parada diaria con y sin el cese de los bombeos un día a la semana.

Como se ve en todos los análisis simulados, los niveles tienden a estabilizarse progresivamente sin embargo la recuperación del pozo no es completa por lo que, tras los periodos de bombeo se podría considerar su cese durante algunos días - p. ej. una semana -.

Con este ejercicio de simulación podemos concluir que el caudal recomendado para la explotación del pozo Can Borrell es de **50 m³/h** con el establecimiento de bombeos cíclicos diarios de 18 horas de duración e interrupciones de los bombeos durante un día a la semana.

Para realizar la explotación en condiciones se debería realizar un seguimiento continuo de todos los parámetros de la explotación, en particular la situación de los niveles y la evolución de los caudales de explotación.

La explotación del pozo se tiene que adecuar a la situación hídrica del acuífero.

		Cliente:	SGAB
		T.M.:	Mollet del Valles
		Provincia:	Barcelona
TIPO DE ENSAYO	Bombeo Escalonado	Sondeo:	***Pou Can Borrell***
Fecha y hora comienzo	03/10/2023 10:40		
Fecha y hora fin	06/10/2023 07:48	Ø Sondeo:	2000 mm
	Equipo de bombeo	Prof. Perforación:	9,63 m
	Marca:	Prof. Bomba:	m
	Modelo:	Prof. Rejilla:	m
	Potencia:	N.E.:	5,00 m
	Tensión:	Ø Tubería Impulsión:	mm

Fecha/hora	t (min)	Prof. (m)	Descenso (m)	Q (m3/h)	Observaciones
03/10/2023 10:40	0				
10:41	1	5,019	0,019	8,671	
10:42	2	5,027	0,027	9,236	
10:43	3	5,035	0,035	8,449	
10:44	4	5,036	0,036	8,39	
10:45	5	5,04	0,04	8,353	
10:50	10	5,048	0,048	8,515	
10:55	15	5,052	0,052	8,518	
11:00	20	5,054	0,054	8,645	
11:05	25	5,058	0,058	8,669	
11:10	30	5,058	0,058	8,677	
11:20	40	5,061	0,061	8,677	
11:30	50	5,075	0,075	8,677	
11:40	60	5,086	0,086	8,698	
11:55	75	5,1	0,1	8,685	
12:10	90	5,111	0,111	8,682	
12:25	105	5,107	0,107	8,677	
12:40	120	5,121	0,121	8,655	
13:10	150	5,128	0,128	8,661	
13:40	180	5,15	0,15	8,658	
14:10	210	5,155	0,155	8,653	
14:40	240	5,173	0,173	8,661	
15:10	270	5,18	0,18	8,674	
15:40	300	5,19	0,19	8,682	

Fecha/hora	t (min)	Prof. (m)	Descenso (m)	Q (m3/h)	Observaciones
16:10	330	5,207	0,207	8,677	
16:40	360	5,207	0,207	8,666	
17:40	420	5,232	0,232	8,685	
18:40	480	5,243	0,243	8,671	
19:40	540	5,245	0,245	8,679	
20:40	600	5,257	0,257	8,698	
21:40	660	5,266	0,266	8,719	
22:40	720	5,278	0,278	8,687	
23:40	780	5,291	0,291	8,69	
04/10/2023 0:40	840	5,295	0,295	8,703	
1:40	900	5,316	0,316	8,711	
2:40	960	5,326	0,326	8,719	
3:40	1020	5,339	0,339	8,719	
4:40	1080	5,347	0,347	8,722	
5:40	1140	5,36	0,36	8,722	
6:40	1200	5,364	0,364	8,716	
7:40	1260	5,378	0,378	8,714	
8:40	1320	5,381	0,381	8,69	
9:40	1380	5,385	0,385	8,465	
10:40	1440	5,393	0,393	8,677	
11:40	1500	5,403	0,403	8,674	
12:40	1560	5,41	0,41	8,663	
13:40	1620	5,424	0,424	8,669	
14:40	1680	5,437	0,437	8,671	
15:40	1740	5,449	0,449	8,663	
16:40	1800	5,462	0,462	8,65	
17:40	1860	5,466	0,466	8,674	
18:40	1920	5,472	0,472	8,661	
19:40	1980	5,462	0,462	8,661	
20:40	2040	5,462	0,462	8,666	
21:40	2100	5,47	0,47	8,645	
22:40	2160	5,462	0,462	8,637	
23:40	2220	5,466	0,466	8,637	
05/10/2023 0:40	2280	5,479	0,479	8,647	
1:40	2340	5,489	0,489	8,639	
2:40	2400	5,493	0,493	8,642	
3:40	2460	5,5	0,5	8,632	
4:40	2520	5,514	0,514	8,61	
5:40	2580	5,51	0,51	8,597	

Fecha/hora	t (min)	Prof. (m)	Descenso (m)	Q (m3/h)	Observaciones
6:40	2640	5,518	0,518	8,613	
7:40	2700	5,521	0,521	8,83	
8:40	2760	5,527	0,527	8,711	
8:48	2768	5,527	0,527	8,711	
8:49	2769	5,525	0,525	0	**Recuperación**
8:50	2770	5,521	0,521	0	
8:51	2771	5,514	0,514	0	
8:52	2772	5,51	0,51	0	
8:53	2773	5,496	0,496	0	
8:58	2778	5,475	0,475	0	
9:03	2783	5,458	0,458	0	
9:08	2788	5,445	0,445	0	
9:13	2793	5,437	0,437	0	
9:18	2798	5,433	0,433	0	
9:28	2808	5,416	0,416	0	
9:38	2818	5,406	0,406	0	
9:48	2828	5,385	0,385	0	
10:03	2843	5,381	0,381	0	
10:18	2858	5,364	0,364	0	
10:33	2873	5,343	0,343	0	
10:48	2888	5,339	0,339	0	
11:18	2918	5,322	0,322	0	
11:48	2948	5,305	0,305	0	
12:18	2978	5,301	0,301	0	
12:48	3008	5,288	0,288	0	
13:18	3038	5,28	0,28	0	
13:48	3068	5,278	0,278	0	
14:18	3098	5,274	0,274	0	
14:48	3128	5,266	0,266	0	
15:48	3188	5,263	0,263	0	
16:48	3248	5,245	0,245	0	
17:48	3308	5,243	0,243	0	
18:48	3368	5,224	0,224	0	
19:48	3428	5,211	0,211	0	
20:48	3488	5,201	0,201	0	
21:48	3548	5,19	0,19	0	
22:48	3608	5,176	0,176	0	
23:48	3668	5,163	0,163	0	
06/10/2023 0:48	3728	5,167	0,167	0	

Fecha/hora	t (min)	Prof. (m)	Descenso (m)	Q (m3/h)	Observaciones
1:48	3788	5,159	0,159	0	
2:48	3848	5,155	0,155	0	
3:48	3908	5,151	0,151	0	
4:48	3968	5,15	0,15	0	
5:48	4028	5,142	0,142	0	
6:48	4088	5,15	0,15	0	
06/10/2023 7:48	4148	5,134	0,134	0	

ANEXO 2. ENSAYO DE BOMBEO POZO SANT ANDREU

El día 2 de octubre de 2023, se ha realizado una prueba de aforo del pozo Sant Andreu, de dos horas de duración. Esta prueba ha consistido en un bombeo a caudal constante. Al finalizar el bombeo se ha medido la recuperación en el pozo hasta el día siguiente.

Cronograma del Ensayo				
	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	
Bombeo Escalonado	02/10 11:20	13:20	120	min.
Recuperación	13:20	03/10 10:05	1.215	min.
Tiempo Total Ensayo			**1365**	**min.**
Nivel Estático inicial:	4,10	m		
Nivel Dinámico máximo:	5,10	m		

Tabla A2.1. Cronograma ensayo de bombeo.

En las figuras siguientes se muestra varios gráficos resumen de la prueba realizada:

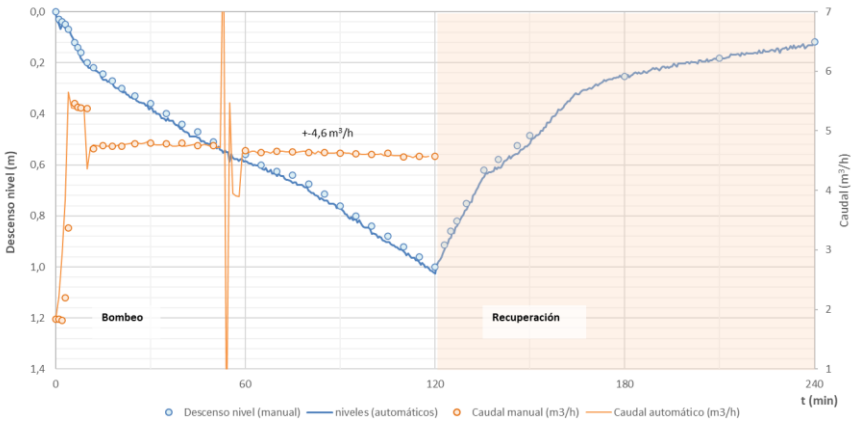


Figura A2.1. Detalle del bombeo

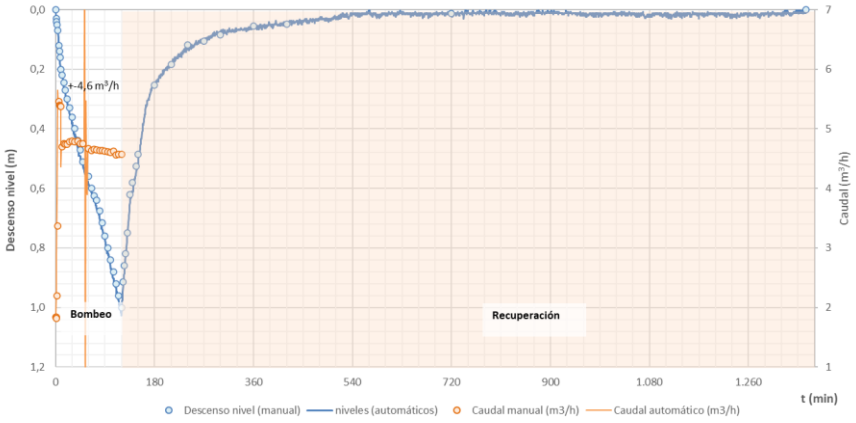


Figura A2.2. Ensayo completo con toda la recuperación

El objetivo de la prueba llevada a cabo es la determinación de la capacidad productiva del pozo.

A2.1 CARACTERÍSTICAS DEL POZO

El pozo aforado se encuentra en la Avenida de Caldes, nº 36 del municipio de Mollet del Vallés, junto a las instalaciones municipales de El Lledoner. En la figura A2.3 se muestra su ubicación y en la tabla sus coordenadas (UTM ETRS 89, huso 31)

Pozo	X	Y	Z
Pou Santa Andreu	433.857	4.599.487	69,9

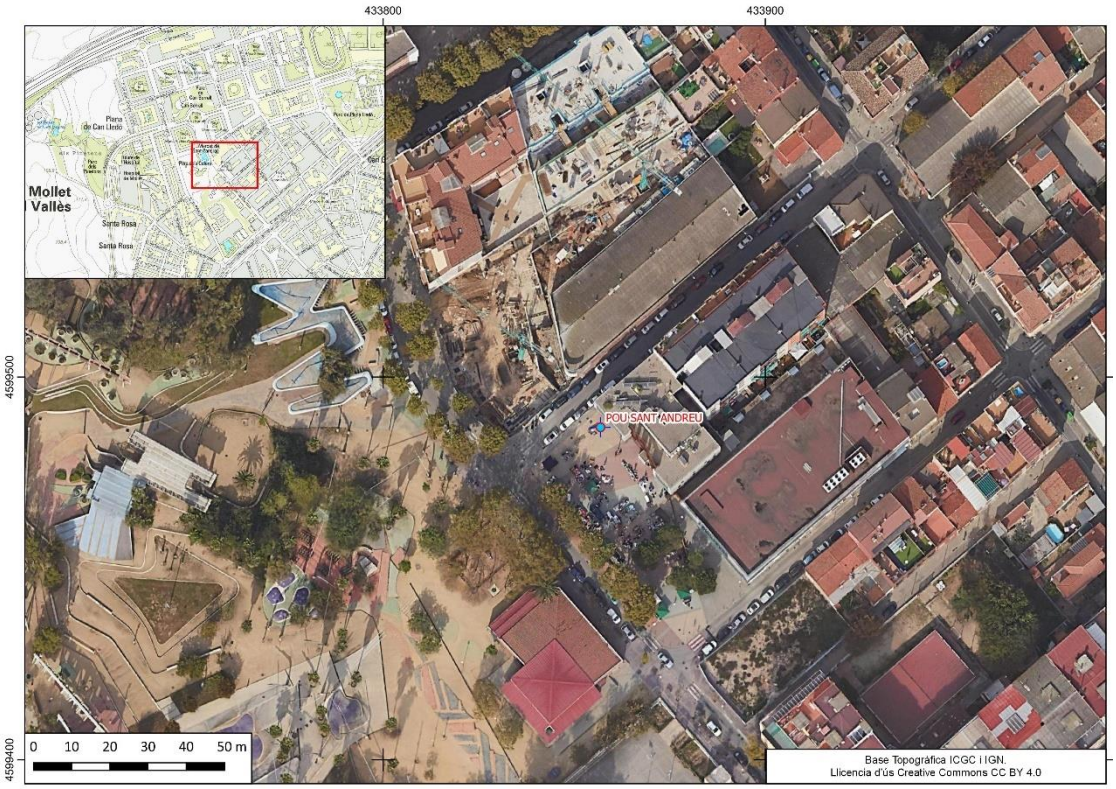


Figura A2.3. Ubicación Pou Sant Andreu

El pozo se ubica dentro de una arqueta con una tapa circular. La parte superior tiene un diámetro similar a la tapa (~0,8 m) y posteriormente se abre en la parte inferior donde se ha estimado que tiene un diámetro de 1.000 mm. Su profundidad es de 5,25 m.

El pozo está inscrito en la base de datos del ACA en donde está registrado a nombre del Ayuntamiento de Mollet del Vallés con número de identificación 08124-0097. Se encuentra inscrito en la sección A del registro de concesiones del ACA con número de concesión A0012603 siendo el titular el Ayuntamiento de Mollet del Vallés.



Figura A2.4. Vista de la arqueta del pozo, y detalle de su interior

Desde un punto de vista hidrogeológico, el pozo en los depósitos aluviales del Acuífero Aluvial de La Cubeta de La Llagosta, y más concretamente en una rama asociada a los depósitos aluvio-coluviales asociados a la Riera de Gallecs (figura A2.5)

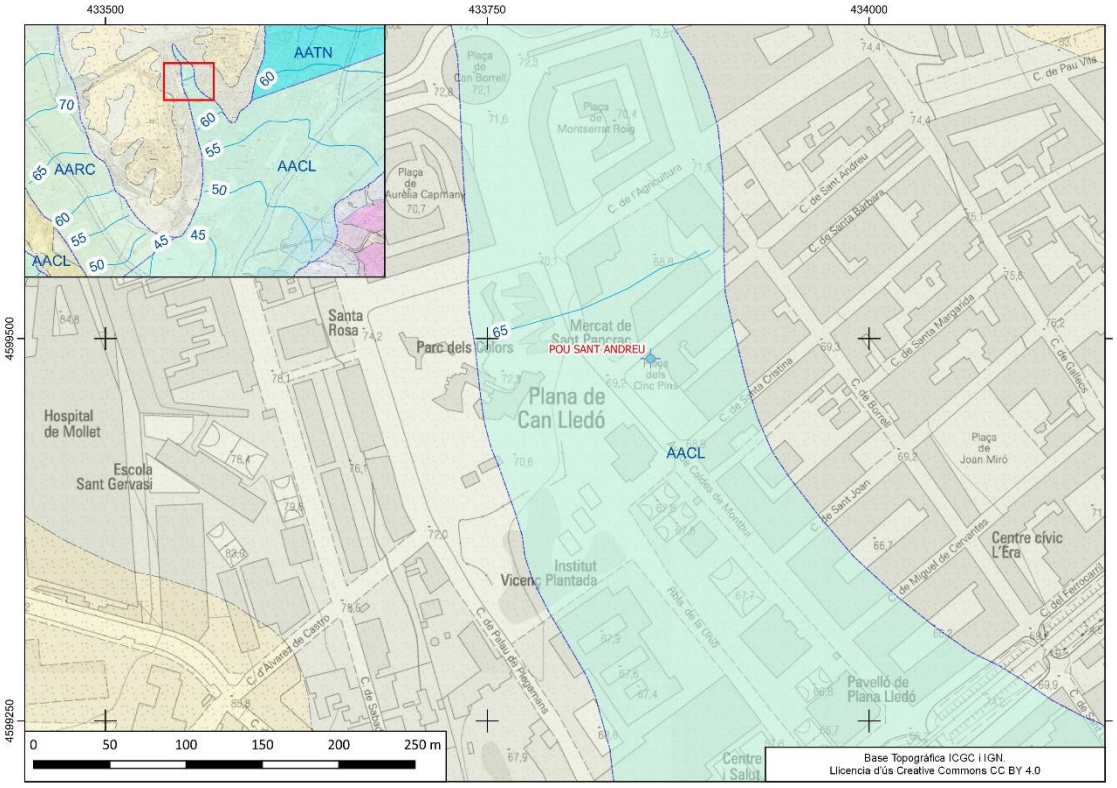


Figura A2.5. Mapa hidrogeológico zona de estudio.

A2.2 VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO

La pauta de la evolución de los niveles ya corregidos a lo largo del ensayo a caudal constante (figura A2.6) muestra un cambio de pendiente que se pueden asociar en este caso al efecto del almacenamiento en un pozo de gran diámetro en donde, el caudal bombeado tiene dos orígenes, uno el aportado por el acuífero y el otro aportado por el volumen de agua almacenado en el pozo antes de iniciar el bombeo. La primera parte del ensayo puede responder principalmente a la extracción de agua almacenada en el pozo y la segunda parte a la aportación del acuífero[8]:

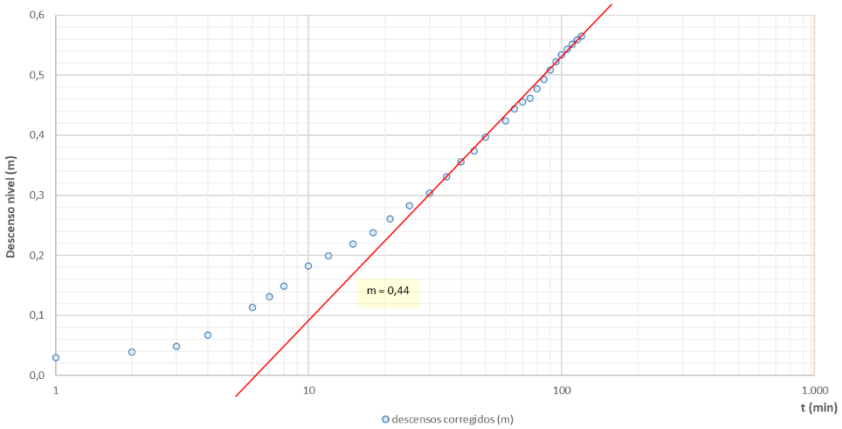


Figura A2.6. Relación descensos corregidos – log (t)

La interpretación por el método de Cooper-Jacob de este ensayo con los registros de descensos corregidos da como resultado una transmisividad de 44,6 m^2/d.

En la siguiente gráfica se muestra el ajuste obtenido automáticamente con el programa OUAIP utilizando el método de Papadopoulos-Cooper para pozos de gran diámetro en acuíferos confinados – aproximación válida tras aplicar la corrección de Jacob – y el método de Theis.

[8] Pozos y acuíferos. técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo. Villanueva, M e Iglesias, A. IGME, 1984.

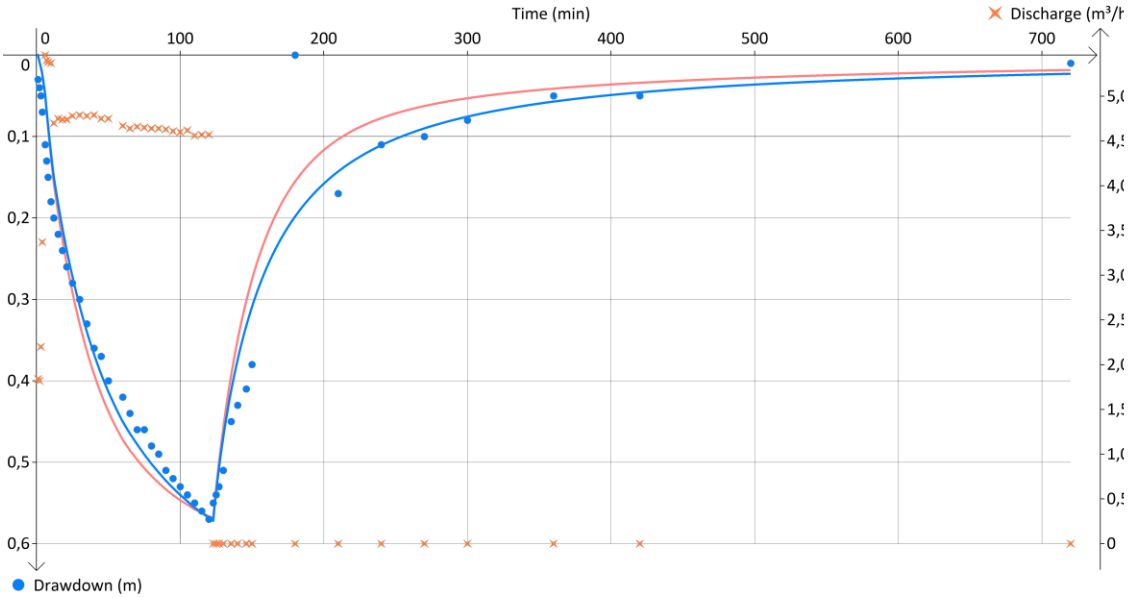


Figura A2.7. Ajuste automático ensayo de bombeo

Se observa como ambos modelos muestran un ajuste satisfactorio, tanto para los datos de bombeo como para la recuperación.

En la tabla A2.2 siguiente se presenta los parámetros obtenidos con el análisis realizado:

Parámetros	Modelo Papadopoulos-Cooper	Método Theis
T (m^2/d)	79,44	89,4
S	20%	20%
r_c (radio efectivo capacidad pozo)	1,07	1,07
E (Coeficiente de Nash[9])	0,946	0,934

Tabla A2.2. Parámetros hidráulicos ensayo de bombeo

El valor de coeficiente de almacenamiento se ha seleccionado a partir de la información disponible en la bibliografía para este tipo de depósitos y mediante la calibración automática del ensayo. La transmisividad es del orden de 80 m^2/d y el cálculo de la permeabilidad, considerando un espesor saturado es de unos 5 metros (valor de un orden similar al del pozo Can Borrell, es decir que el espesor del acuífero sea de 9 m)), la permeabilidad resultante es de unos 16 m/d. Este valor de transmisividad se considera como bajo:

[9] Utilizado para determinar la bondad del ajuste

T (m^2/día)	Clasificación	Δd (m)
< 10	Muy baja	Pozos de menos de 1 l/s con 10 m de descenso teórico
10 – 100	Baja	Pozos entre 1 y 10 l/s con 10 m de descenso teórico
100 – 500	Media – alta	Pozos entre 10 y 50 l/s con 10 m de descenso teórico
500 – 1000	Alta	Pozos entre 50 y 100 l/s con 10 m de descenso teórico
> 1000	Muy alta	Pozos superiores a 100 l/s con 10 m de descenso teórico

Tabla A2.3. Clasificación de los sondeos a partir de valores de transmisividad según varios autores.

La recuperación del nivel tras el bombeo ha sido relativamente lenta, si bien ya que parte del agua que entra sirve para reponer el almacenamiento del pozo esta es la respuesta que se pude esperar. Se alcanza una recuperación prácticamente completa 7 horas después del cese del bombeo. La recuperación del nivel al cese del bombeo se interpreta gráficamente por el método de Jacob, mediante la representación en un gráfico semilogarítmico de los valores de descenso residual vs el tiempo residual[10].

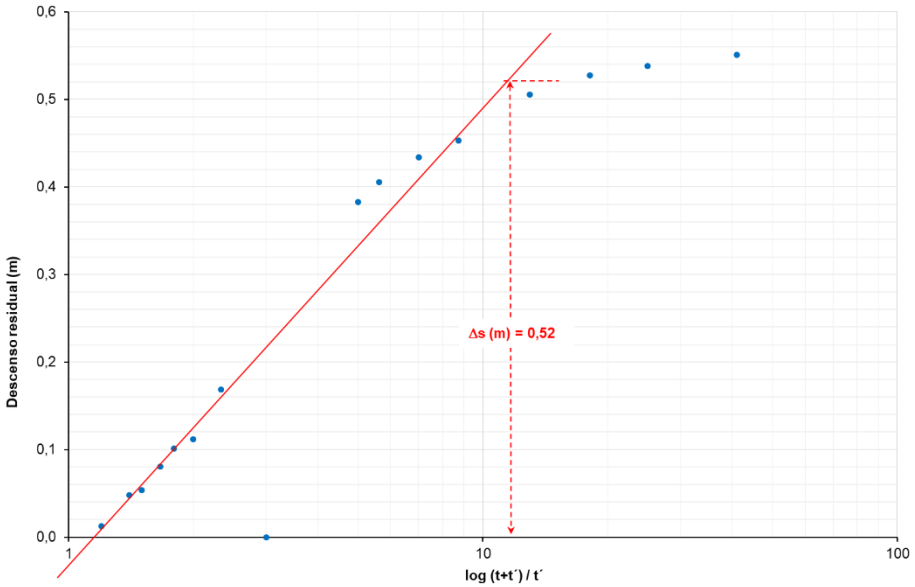


Figura A2.8. Valoración recuperación del nivel tras el aforo

Con esta interpretación se obtiene una transmisividad de 38 m^2/d, algo inferior a la obtenida anteriormente pero de un orden de magnitud similar.

[10] Relación entre el tiempo de recuperación y la duración total del ensayo: (trec + tbomb)/trec

A2.3 VALORACIÓN CAUDAL DE EXPLOTACIÓN

La principal limitación para la explotación del pozo Sant Andreu es su escasa profundidad. Dado que el nivel de agua en el pozo se encuentra a 4,10 m y su profundidad es de 5,30 m, el margen de descenso en el pozo es limitado. Durante la prueba de aforo de 2 horas de duración, el descenso total ha sido de 1,00 m (s_c = 0,57) , lo que supone un 87 % del total de la columna de agua almacenada en el pozo.

Para la determinación del caudal óptimo de explotación se ha utilizado para herramienta de simulación de los bombeos en el pozo/acuífero del programa OUAIP. Se ha considerado un descenso máximo de 0,9 m (valor corregido de 0,55 m), lo que equivale a una columna de agua del 80 % del total acumulado en el pozo y se ha simulado varias opciones de bombeos intermitentes, en los que se alterna la puesta en marcha del pozo y su parada para permitir la recuperación de los niveles. Se ha simulado 28 días de bombeos, tiempo suficiente para inferir tendencias.

- Establecimiento de los ciclos de bombeo: Simulación de bombeos cíclicos con interrupciones para permitir la recuperación de los niveles:

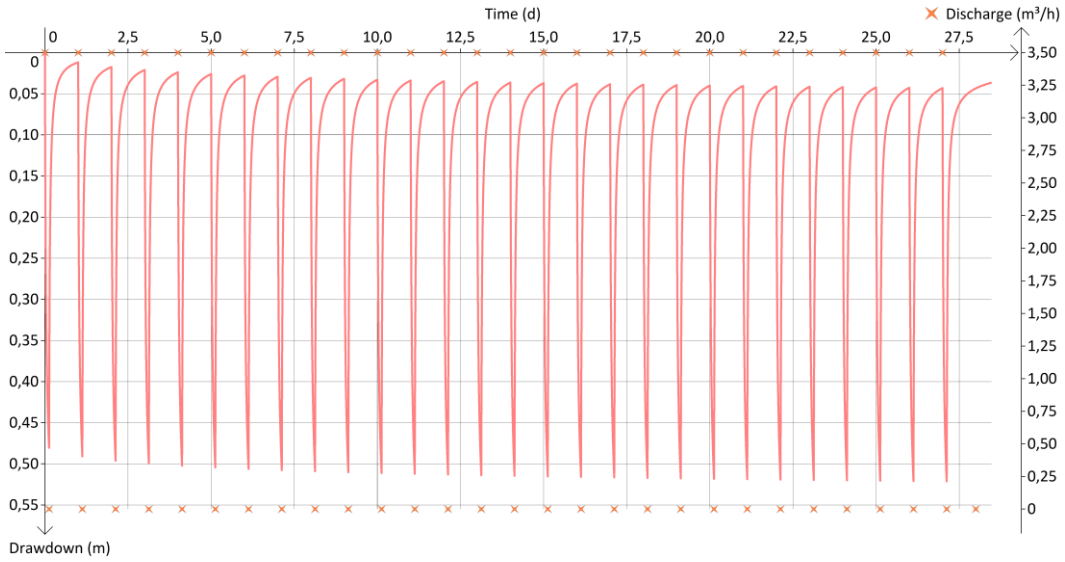


Figura A2.9. Ciclo de bombeos intermitentes pou Sant Andreu durante 28 días. Bombeos de 3 horas de duración y recuperación de 21 horas. Sin paradas periódicas

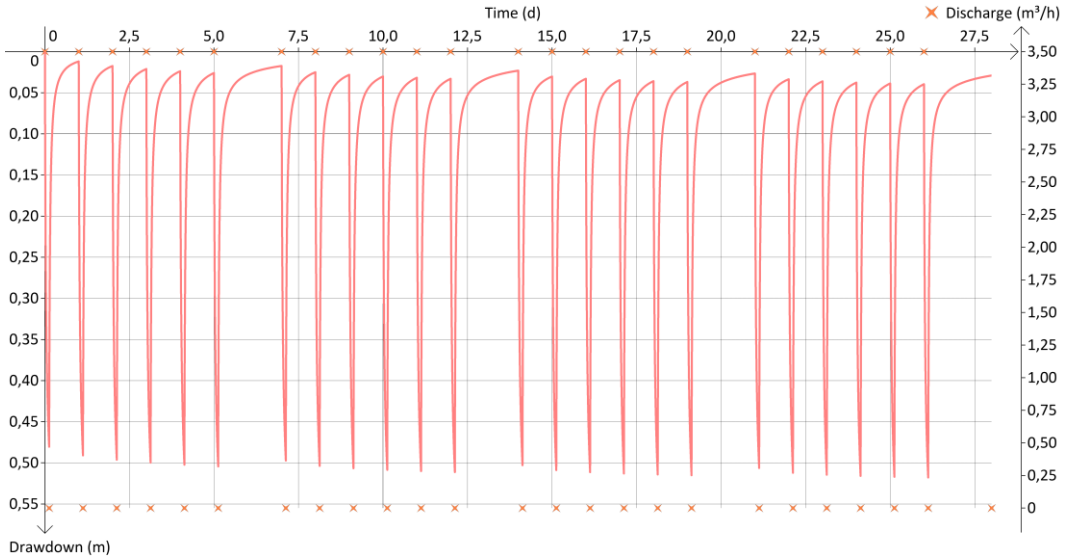


Figura A2.10. Ciclo de bombeos intermitentes pou Sant Andreu durante 28 días. Bombeos de 3 horas de duración y recuperación de 21 horas. Sin paradas periódicas tras 6 ciclos de bombeo

El caudal simulado ha sido de 3,5 m^3/h. Como se ve, el descenso residual se estabiliza tras los ciclos de bombeo en los dos supuestos planteados. Según muestra la simulación, los niveles tienden a estabilizarse progresivamente con lo que la prolongación de los bombeos durante periodos de tiempo superiores a 28 días no supone, en teoría un problema para la captación.

Con este ejercicio de simulación podemos concluir que el caudal recomendado para la explotación del pozo Sant Andreu es de **3,5 m^3/h** con el establecimiento de bombeos cíclicos diarios de 3 horas de duración. Esta explotación permitiría extraer un volumen diario de 10,5 m^3 y de 73,5 m^3 a la semana.

Para realizar la explotación en condiciones se debería realizar un seguimiento continuo de todos los parámetros de la explotación, en particular la situación de los niveles y la evolución de los caudales de explotación.

La explotación del pozo se tiene que adecuar a la situación hídrica del acuífero.

		Cliente:	SGAB		
		T.M.:	MOLLET DEL VALLÉS		
		Provincia:	Barcelona		
TIPO DE ENSAYO	Bombeo a caudal constante		Sondeo:	***Pou Sant Andreu***	
Fecha y hora comienzo	02/10/2023 11:20				
Fecha y hora fin	03/10/2023 10:05		Ø Sondeo:	1.000	mm
	Equipo de bombeo		Prof. Perforación:	5,30	m
	Marca:	GRINDEX	Prof. Bomba:	5,15	m
	Modelo:	Mini N	Prof. Rejilla:		m
	Potencia:	1,2 kW	N.E.:	4,10	m
	Tensión:	230 V	Ø Tubería Impulsión:		mm

Fecha/hora	t (min)	Prof. (m)	Descenso (m)	Q (m3/h)	Observaciones
2-10-23 11:20	0,0	4,10	0,00	1,84	
11:21	1,0	4,13	0,03	1,84	
11:22	2,0	4,14	0,04	1,82	
11:23	3,0	4,15	0,05	2,20	
11:24	4,0	4,17	0,07	3,37	
11:26	6,0	4,22	0,12	5,46	
11:27	7,0	4,24	0,14	5,40	
11:28	8,0	4,26	0,16	5,38	
11:30	10,0	4,30	0,20	5,37	
11:32	12,0	4,32	0,22	4,70	
11:35	15,0	4,35	0,25	4,75	
11:38	18,0	4,37	0,27	4,74	
11:41	21,0	4,40	0,30	4,74	
11:45	25,0	4,43	0,33	4,78	
11:50	30,0	4,46	0,36	4,79	
11:55	35,0	4,50	0,40	4,78	
12:00	40,0	4,54	0,44	4,79	
12:05	45,0	4,57	0,47	4,75	
12:10	50,0	4,61	0,51	4,75	
12:20	60,0	4,66	0,56	4,67	
12:25	65,0	4,70	0,60	4,64	
12:30	70,0	4,73	0,63	4,66	
12:35	75,0	4,74	0,64	4,65	

Fecha/hora	t (min)	Prof. (m)	Descenso (m)	Q (m3/h)	Observaciones
12:40	80,0	4,78	0,68	4,64	
12:45	85,0	4,82	0,72	4,64	
12:50	90,0	4,86	0,76	4,63	
12:55	95,0	4,90	0,80	4,61	
13:00	100,0	4,94	0,84	4,60	
13:05	105,0	4,98	0,88	4,62	
13:10	110,0	5,02	0,92	4,56	
13:15	115,0	5,06	0,96	4,57	
13:20	120,0	5,10	1,00	4,57	
13:23	123,0	5,02	0,92	0,00	Recuperación
13:25	125,0	4,96	0,86	0,00	
13:27	127,0	4,92	0,82	0,00	
13:30	130,0	4,85	0,75	0,00	
13:35	135,5	4,72	0,62	0,00	
13:40	140,0	4,68	0,58	0,00	
13:46	146,0	4,63	0,53	0,00	
13:50	150,0	4,59	0,49	0,00	
14:20	180,0	4,35	0,254	0,00	
14:50	210,0	4,28	0,183	0,00	
15:20	240,0	4,22	0,118	0,00	
15:50	270,0	4,21	0,106	0,00	
16:20	300,0	4,18	0,083	0,00	
17:20	360,0	4,15	0,055	0,00	
18:20	420,0	4,15	0,049	0,00	
23:20	720,0	4,11	0,013	0,00	
3-10-23 10:05	1.365,0	4,10	0,00		

ANEXO 3. ENSAYO DE BOMBEO POU DE L'INSTITUT

El día 9 de octubre de 2023, se ha realizado una prueba de aforo del pozo Institut, de tres horas de duración. Esta prueba ha consistido en un bombeo a caudal constante. Al finalizar el bombeo se ha medido la recuperación en el pozo hasta el día siguiente.

Cronograma del Ensayo				
	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	
Bombeo Escalonado	09/10 15:15	18:20	185	min.
Recuperación	18:20	10/10 09:21	900	min.
Tiempo Total Ensayo			**1.085**	**min.**
Nivel Estático inicial:	5,06	m		
Nivel Dinámico máximo:	7,39	m		

Tabla A3.1. Cronograma ensayo de bombeo.

En las figuras siguientes se muestra varios gráficos resumen de la prueba realizada:

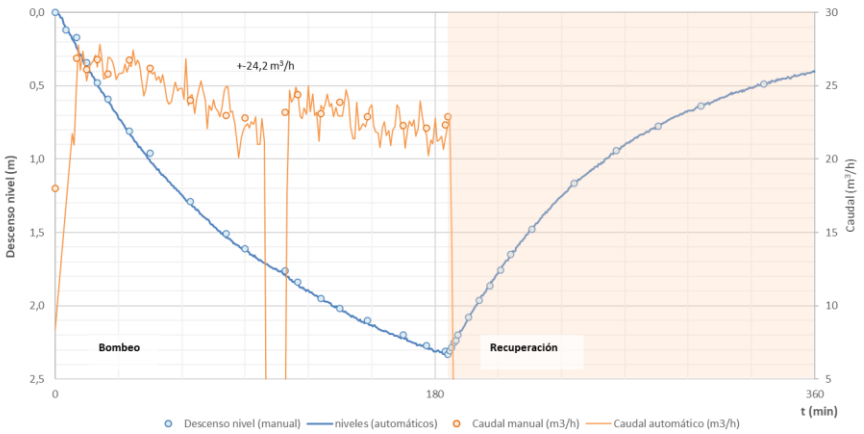


Figura A3.1. Detalle del bombeo

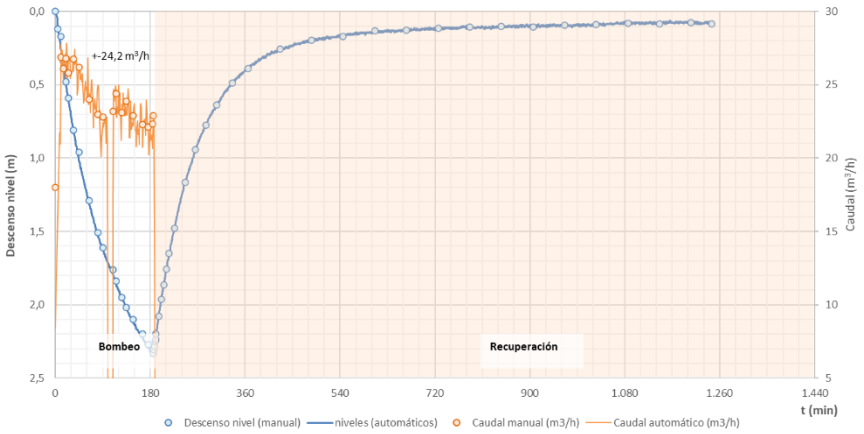


Figura A3.2. Ensayo completo con toda la recuperación

El objetivo de la prueba llevada a cabo es la determinación de la capacidad productiva del pozo.

A2.1 CARACTERÍSTICAS DEL POZO

El pozo aforado se encuentra en el interior del Instituto de secundaria Vicenç Plantada, en la calle Palau de Plegamans de Mollet del Vallés. Concretamente, el pozo se encuentra en un patio interior del edificio del Instituto. En la figura A3.3 se muestra su ubicación y en la tabla sus coordenadas (UTM ETRS 89, huso 31)

Pozo	X	Y	Z
Pou de L'Institut	433.826	4.599.307	68,5



Figura A3.3. Ubicación Pou de L'Institut

Se trata de un pozo antiguo con un brocal de aproximadamente 3 m de diámetro que se eleva 1 metro con respecto a la superficie del terreno. Su profundidad medida desde la tapa superior del brocal es de 19,90 m (18,90 m desde la superficie).

El pozo está inscrito en la base de datos del ACA en donde está registrado a nombre del Ayuntamiento de Mollet del Vallés con número de identificación 08124-0099. Se encuentra inscrito en la sección A del registro de concesiones del ACA con número de concesión A0012603 siendo el titular el Ayuntamiento de Mollet del Vallés.



Figura A3.4. Vista de la arqueta del pozo, y detalle de su interior

Desde un punto de vista hidrogeológico, el pozo en los depósitos aluviales del Acuífero Aluvial de La Cubeta de La Llagosta, y más concretamente en una rama asociada a los depósitos aluvio-coluviales asociados a la Riera de Gallecs (figura A3.5)

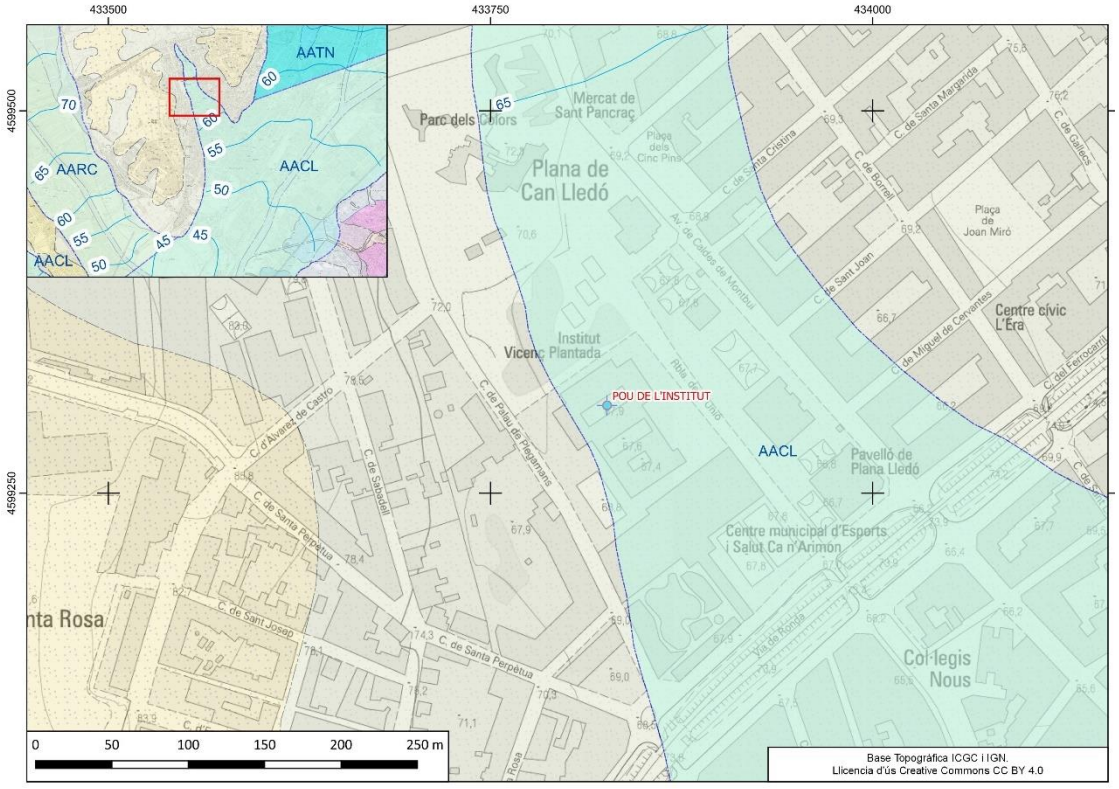


Figura A3.5. Mapa hidrogeológico zona de estudio.

A2.2 VALORACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO

La pauta de la evolución de los niveles ya corregidos a lo largo del ensayo a caudal constante (figura A2.6) muestra un cambio de pendiente que se pueden asociar o bien a la presencia de un borde impermeable cercano o al efecto del almacenamiento en un pozo de gran diámetro. En este último caso, el caudal bombeado tiene dos orígenes, uno el aportado por el acuífero y el otro aportado por el volumen de agua almacenado en el pozo antes de iniciar el bombeo. La primera parte del ensayo responde principalmente a la extracción de agua almacenada en el pozo y la segunda parte a la aportación del acuífero[11]:

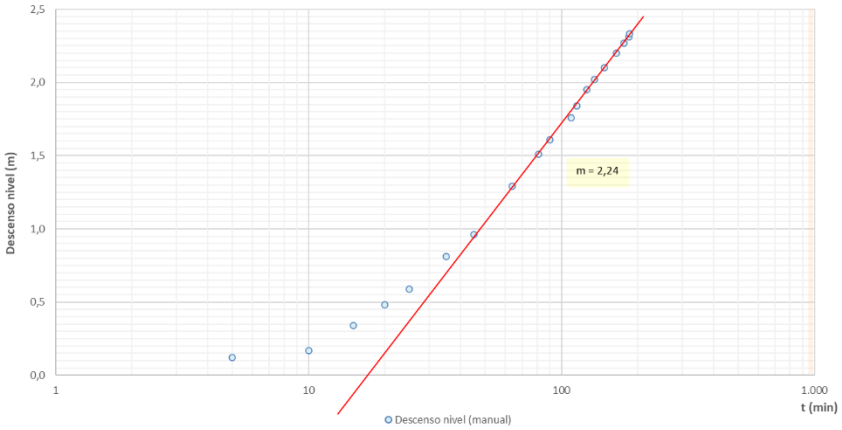


Figura A3.6. Relación descensos– log (t)

La interpretación por el método de Cooper-Jacob de este ensayo con los registros de descensos corregidos da como resultado una transmisividad de 46,5 m^2/d.

En la siguiente gráfica se muestra el ajuste obtenido automáticamente con el programa OUAIP utilizando el método de Papadopoulos-Cooper para pozos de gran diámetro en acuíferos confinados – aproximación válida tras aplicar la corrección de Jacob – y el método de Theis.

[11] Pozos y acuíferos. técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo. Villanueva, M e Iglesias, A. IGME, 1984.

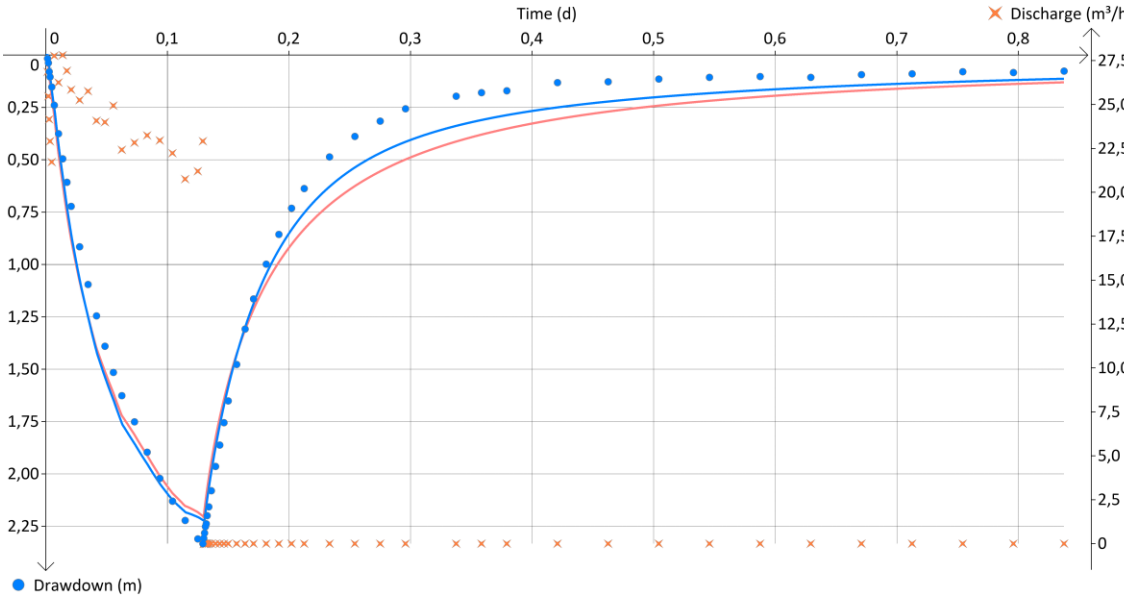


Figura A3.7. Ajuste automático ensayo de bombeo método Papadopoulos-Cooper

Se observa como ambos modelos muestran un ajuste satisfactorio, tanto para los datos de bombeo como para la recuperación.

En la tabla A3.2 siguiente se presenta los parámetros obtenidos con el análisis realizado:

Parámetros	Modelo Papadopoulos-Cooper	Método Theis
T (m^2/d)	64	66,6
S	20%	26,2%
r_c (radio efectivo capacidad pozo)	1,63	1,67
E (Coeficiente de Nash[12])	0,977	0,988

Tabla A3.2. Parámetros hidráulicos ensayo de bombeo

El valor de coeficiente de almacenamiento se ha seleccionado mediante la calibración automática del ensayo. La transmisividad es del orden de 65 m^2/d y el valor de permeabilidad, considerando que un espesor saturado es de unos 15 metros (valor estimado a partir de la información del pozo), es de unos 4,3 m/d un valor que se ajusta a la información bibliográfica disponible de la zona. Este valor de transmisividad se considera como bajo:

[12] Utilizado para determinar la bondad del ajuste

T (m^2/día)	Clasificación	Δd (m)
< 10	Muy baja	Pozos de menos de 1 l/s con 10 m de descenso teórico
10 – 100	Baja	Pozos entre 1 y 10 l/s con 10 m de descenso teórico
100 – 500	Media – alta	Pozos entre 10 y 50 l/s con 10 m de descenso teórico
500 – 1000	Alta	Pozos entre 50 y 100 l/s con 10 m de descenso teórico
> 1000	Muy alta	Pozos superiores a 100 l/s con 10 m de descenso teórico

Tabla A2.3. Clasificación de los sondeos a partir de valores de transmisividad según varios autores.

La recuperación del nivel tras el bombeo ha sido lenta porque una parte del agua que entra sirve para reponer el almacenamiento del pozo por lo que esta respuesta es normal. Aun así, se alcanza una recuperación de un 90% tras 5 horas después del cese del bombeo. La recuperación del nivel al cese del bombeo se interpreta gráficamente por el método de Jacob, mediante la representación en un gráfico semilogarítmico de los valores de descenso residual vs el tiempo residual[13].

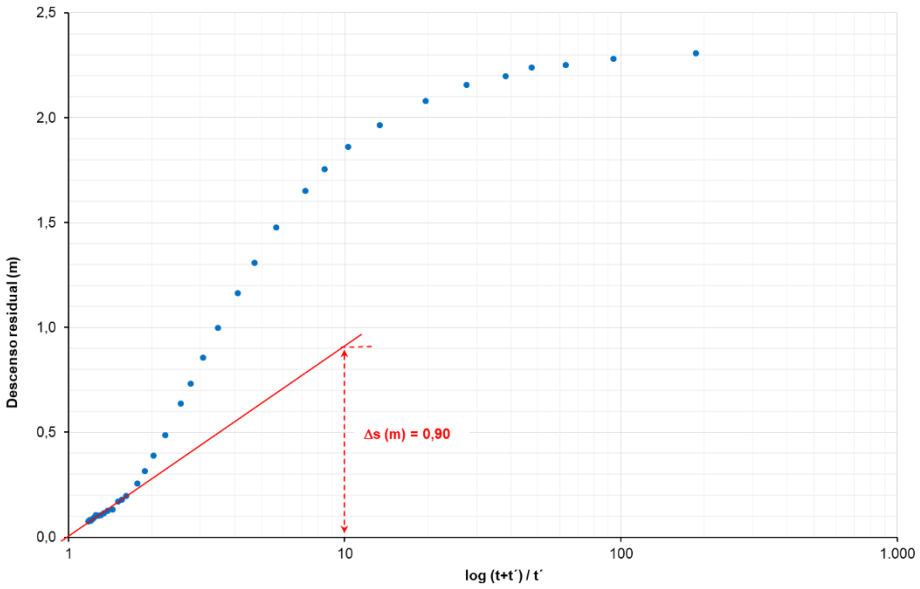


Figura A3.8. Valoración recuperación del nivel tras el aforo

Con esta interpretación se obtiene una transmisividad de 115 m^2/d, algo superior a la obtenida anteriormente pero de un orden de magnitud similar.

[13] Relación entre el tiempo de recuperación y la duración total del ensayo: (trec + tbomb)/trec

A2.3 VALORACIÓN CAUDAL DE EXPLOTACIÓN

El pou de l'Institut dispone de una capacidad productiva de interés. Su almacenamiento es de unos 105 m3 (volumen determinado en la fecha del ensayo con el NE a 5,0 m de profundidad – 09/10/2023).

Para valorar una potencial explotación del pozo, se ha utilizado la herramienta de simulación de los bombeos en el pozo/acuífero del programa OUAIP. Se ha considerado un descenso máximo de 10,0 m (valor corregido de 6,6 m)[14], lo que equivale a una columna de agua del 67 % del total acumulado en el pozo y se ha simulado varias opciones de bombeos intermitentes, en los que se alterna la puesta en marcha del pozo y su parada para permitir la recuperación de los niveles. Se ha simulado 28 días de bombeos, tiempo suficiente para inferir tendencias.

- Establecimiento de los ciclos de bombeo: Simulación de bombeos cíclicos con interrupciones para permitir la recuperación de los niveles:

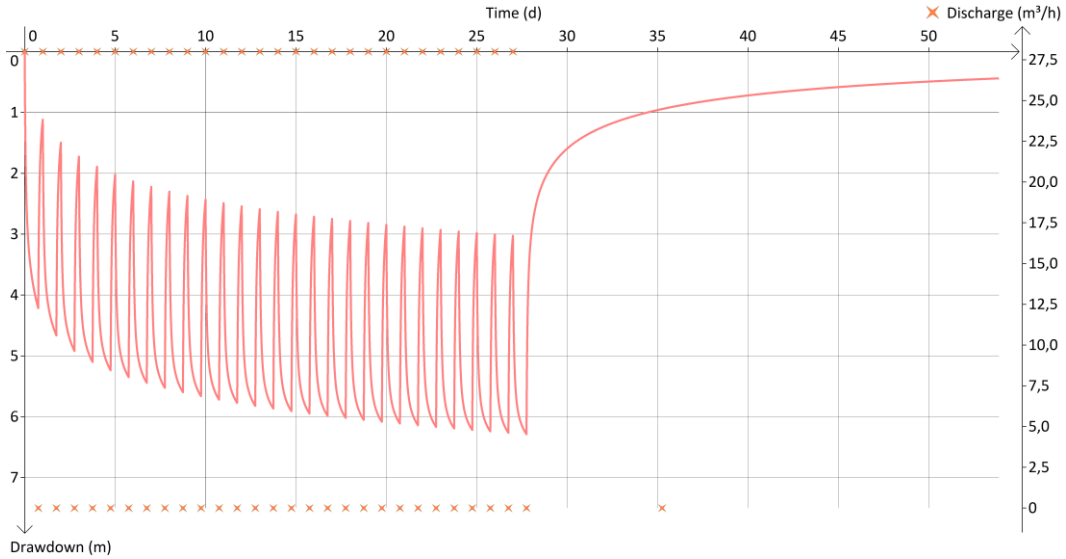


Figura A3.9. Ciclo de bombeos intermitentes pou de l'Institut durante 28 días. Bombeos de 18 horas de duración y recuperación de 6 horas. Caudal de 28 m³/h.

[14] En este caso hay que utilizar los descensos corregidos con la corrección de Jacob ya que sobrepasan el 15% de la columna de agua existente en el pozo.

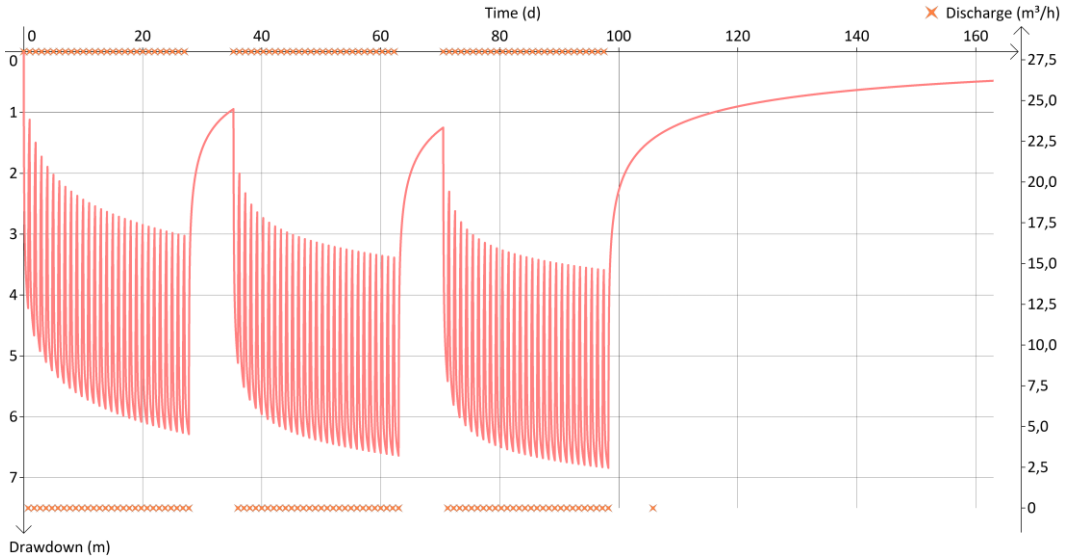


Figura A3.10. Ciclo de bombeos intermitentes pou de l'Institut durante tres meses con paradas cíclicas de 1 semana. Bombeos de 18 horas de duración y recuperación de 6 horas. Caudal de 28 m³/h.

Como se ve en la simulación realizada se alcanza una estabilización de los niveles aceptable para el descenso máximo planteado (6,6 m valor corregido), por lo que se puede concluir que el caudal recomendado para la explotación del pou de l'Institut es de **28 m³/h** con el establecimiento de bombeos cíclicos diarios de 18 horas de duración. Esta explotación permitiría extraer un volumen diario de 504 m³ y de 3.528 m³ a la semana.

Para realizar la explotación en condiciones se debería realizar un seguimiento continuo de todos los parámetros de la explotación, en particular la situación de los niveles y la evolución de los caudales de explotación.

La explotación del pozo se tiene que adecuar a la situación hídrica del acuífero.

		Cliente:	SGAB		
		T.M.:	Mollet del Vallés		
		Provincia:	Barcelona		
TIPO DE ENSAYO	Bombeo a caudal constante		Sondeo:	***Pou de l'Institut***	
Fecha y hora comienzo	09/10/2023 15:15				
Fecha y hora fin	10/10/2023 09:20		Ø Sondeo:	3.000	mm
	Equipo de bombeo		Prof. Perforación:	19,90	m
	Marca:	GRINDEX	Prof. Bomba:	19	m
	Modelo:	Minette N	Prof. Rejilla:		m
	Potencia:	2,2 kW	N.E.:	5,06	m
	Tensión:	400	Ø Tubería Impulsión:	80	mm

Fecha/hora	t (min)	Prof. (m)	Descenso (m)	Q (m3/h)	Observaciones
9-10-23 15:15	0,0	5,06	0,00	18,00	
15:20	5,0	5,18	0,12		
15:25	10,0	5,23	0,17	26,86	
15:30	15,0	5,40	0,34	26,10	
15:35	20,0	5,54	0,48	26,80	
15:40	25,0	5,65	0,59	25,80	
15:50	35,0	5,87	0,81	26,76	
16:00	45,0	6,02	0,96	26,20	
16:19	64,0	6,35	1,29	24,00	
16:36	81,0	6,57	1,51	23,00	
16:45	90,0	6,67	1,61	22,80	
17:04	109,0	6,82	1,76	23,20	
17:10	115,0	6,90	1,84	24,40	
17:21	126,0	7,01	1,95	23,12	
17:30	135,0	7,08	2,02	23,90	
17:43	148,0	7,16	2,10	22,90	
18:00	165,0	7,26	2,20	22,30	
18:11	176,0	7,33	2,27	22,12	
18:20	185,0	7,37	2,31	22,33	
18:21	186,0	7,39	2,33	22,91	
18:22	187,0	7,37	2,31		Recuperación
18:23	188,0	7,34	2,28		
18:24	189,0	7,31	2,25		

Fecha/hora	t (min)	Prof. (m)	Descenso (m)	Q (m3/h)	Observaciones
18:25	190,0	7,30	2,24		
18:26	191,0	7,26	2,20		
18:31	196,0	7,14	2,08		
18:36	201,0	7,02	1,96		
18:41	206,0	6,92	1,86		
18:46	211,0	6,82	1,76		
18:51	216,0	6,71	1,65		**Recuperación**
19:01	226,0	6,54	1,48		
19:21	246,0	6,22	1,16		
19:41	266,0	6,00	0,94		
20:01	286,0	5,83	0,77		
20:21	306,0	5,70	0,64		
20:51	336,0	5,55	0,49		
21:21	366,0	5,45	0,39		
22:21	426,0	5,32	0,26		
23:21	486,0	5,26	0,20		
10-10-23 0:21	546,0	5,23	0,17		
1:21	606,0	5,19	0,13		
2:21	666,0	5,19	0,13		
3:21	726,0	5,17	0,11		
4:21	786,0	5,17	0,11		
5:21	846,0	5,16	0,10		
6:21	906,0	5,17	0,11		
7:21	966,0	5,15	0,09		
8:21	1.026,0	5,15	0,09		
9:21	1.086,0	5,14	0,079		

Ajuntament de
Mollet del Vallès

civil
engineering site
barcelona

ANNEX 12. ANALÍTIQUES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.688.185 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 20-07-2021 10:15 **Data recepció:** 20-07-2021
Data inici anàlisis: 20-07-2021 **Data finalització anàlisis:** 23-07-2021
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)	0,77	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,92	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 9308-2:2014	
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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	498	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	<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.

ND: no detectat.

*: 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 23-07-2021

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.812.425 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 20-09-2021 10:52 **Data recepció:** 20-09-2021
Data inici anàlisis: 20-09-2021 **Data finalització anàlisis:** 27-09-2021
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)	0,93	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,05	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 9308-2:2014	
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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	426	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	<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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 27-09-2021

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.040.537 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 17-01-2022 12:21 **Data recepció:** 17-01-2022
Data inici anàlisis: 17-01-2022 **Data finalització anàlisis:** 21-01-2022
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)	0,89	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,01	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 9308-2:2014	
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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	398	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	<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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 21-01-2022

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.153.123 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 14-03-2022 8:41 **Data recepció:** 14-03-2022
Data inici anàlisis: 14-03-2022 **Data finalització anàlisis:** 18-03-2022
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)	0,80	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,94	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,28	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	0	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189:2017	
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	2	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	577	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	7,5	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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 18-03-2022

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 6.735.067 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 18-02-2020 9:12 **Data recepció:** 18-02-2020
Data inici anàlisis: 18-02-2020 **Data finalització anàlisis:** 24-02-2020
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)	0,81	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,84	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,30	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	344	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	<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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 24-02-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 6.822.905 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 28-09-2020 12:57 **Data recepció:** 28-09-2020
Data inici anàlisis: 28-09-2020 **Data finalització anàlisis:** 02-10-2020
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)	0,66	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,81	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,22	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	395	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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 02-10-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 6.972.126 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 25-06-2020 12:35 **Data recepció:** 25-06-2020
Data inici anàlisis: 25-06-2020 **Data finalització anàlisis:** 29-06-2020
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)	0,74	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,89	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,21	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	384	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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 29-06-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.034.857 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 03-08-2020 11:23 **Data recepció:** 03-08-2020
Data inici anàlisis: 03-08-2020 **Data finalització anàlisis:** 07-08-2020
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)	0,79	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,92	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,41	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	2	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	387	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	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.

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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 07-08-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.066.421
Municipi: Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 20-07-2020 7:30
Data recepció: 20-07-2020
Data inici anàlisis: 20-07-2020
Data finalització anàlisis: 21-07-2020
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de 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)	0,87	mg Cl2/l			-	*
Clor residual total (det. pel client)	0,92	mg Cl2/l			-	*
Terbolesa in situ (det. pel client)	0,2	UNF			-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189	

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, 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.

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

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 21-07-2020

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.297.488 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 28-12-2020 7:20 **Data recepció:** 28-12-2020
Data inici anàlisis: 28-12-2020 **Data finalització anàlisis:** 31-12-2020
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)	0,80	mg Cl2/l			-	*
Clor residual total (det. pel client)	0,91	mg Cl2/l			-	*
Terbolesa in situ (det. pel client)	0,4	UNF			-	*
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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	376	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	<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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 31-12-2020

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.319.562 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 18-03-2022 8:30 **Data recepció:** 18-03-2022
Data inici anàlisis: 18-03-2022 **Data finalització anàlisis:** 21-03-2022
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)	0,95	mg Cl2/l			-	*
Clor residual total (det. pel client)	1,00	mg Cl2/l			-	*
Terbolesa in situ (det. pel client)	0,2	UNF			-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Recompte de Clostridium perfringens	0	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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 21-03-2022

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.374.349 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 02-02-2021 9:58 **Data recepció:** 02-02-2021
Data inici anàlisis: 02-02-2021 **Data finalització anàlisis:** 05-02-2021
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)	0,74	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,87	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,31	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	457	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	7,8	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.

ND: no detectat.

*: 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 05-02-2021

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".

*: 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.488.414 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 06-04-2021 10:38 **Data recepció:** 06-04-2021
Data inici anàlisis: 06-04-2021 **Data finalització anàlisis:** 09-04-2021
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)	0,82	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,94	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 9308-2:2014	
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	3	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	466	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	7,5	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.

ND: no detectat.

*: 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 09-04-2021

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".

*: 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.592.872 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 31-05-2021 12:51 **Data recepció:** 31-05-2021
Data inici anàlisis: 31-05-2021 **Data finalització anàlisis:** 03-06-2021
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)	0,79	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,91	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 9308-2:2014	
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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	454	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.

ND: no detectat.

*: 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 03-06-2021

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".

*: 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.742.873 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 16-08-2021 10:29 **Data recepció:** 16-08-2021
Data inici anàlisis: 16-08-2021 **Data finalització anàlisis:** 19-08-2021
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)	0,81	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,95	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 9308-2:2014	
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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	518	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	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.

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 19-08-2021

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.973.486 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 26-11-2021 10:44 **Data recepció:** 26-11-2021
Data inici anàlisis: 26-11-2021 **Data finalització anàlisis:** 01-12-2021
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)	0,95	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,05	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,20	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	411	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	7,8	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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 01-12-2021

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.068.739 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 01-02-2022 10:00 **Data recepció:** 01-02-2022
Data inici anàlisis: 01-02-2022 **Data finalització anàlisis:** 04-02-2022
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)	0,83	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,93	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,26	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	507	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	<0,2	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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 04-02-2022

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

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.182.107 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 28-03-2022 11:18 **Data recepció:** 28-03-2022
Data inici anàlisis: 28-03-2022 **Data finalització anàlisis:** 01-04-2022
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)	0,84	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) *	0,32	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	397	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	<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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 01-04-2022

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 6.680.965 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 23-01-2020 13:08 **Data recepció:** 23-01-2020
Data inici anàlisis: 23-01-2020 **Data finalització anàlisis:** 24-01-2020
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01 *

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	81,8	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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, 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.

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

OBSERVACIONS: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 24-01-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 6.849.093 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 15-06-2020 10:30 **Data recepció:** 15-06-2020
Data inici anàlisis: 15-06-2020 **Data finalització anàlisis:** 18-06-2020
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,27	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	25,8	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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, 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.

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

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 19-06-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 6.984.969 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 15-07-2020 8:50 **Data recepció:** 15-07-2020
Data inici anàlisis: 15-07-2020 **Data finalització anàlisis:** 16-07-2020
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,52	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	20,2	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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, 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.

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

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 16-07-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.179.651 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 22-10-2020 12:55 **Data recepció:** 22-10-2020
Data inici anàlisis: 22-10-2020 **Data finalització anàlisis:** 23-10-2020
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,48	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	66,5	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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 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

OBSERVACIONS: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 23-10-2020

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.406.098 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 16-02-2021 0:00 **Data recepció:** 16-02-2021
Data inici anàlisis: 16-02-2021 **Data finalització anàlisis:** 17-02-2021
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,72	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	32,8	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 17-02-2021

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".

*: 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.566.990 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 19-05-2021 12:34 **Data recepció:** 19-05-2021
Data inici anàlisis: 19-05-2021 **Data finalització anàlisis:** 21-05-2021
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,31	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	26,3	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 21-05-2021

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".

*: 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.688.187 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 29-07-2021 8:17 **Data recepció:** 29-07-2021
Data inici anàlisis: 29-07-2021 **Data finalització anàlisis:** 30-07-2021
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,67	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	30,6	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 30-07-2021

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.865.366 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 29-10-2021 12:41 **Data recepció:** 29-10-2021
Data inici anàlisis: 29-10-2021 **Data finalització anàlisis:** 03-11-2021
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,34	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	36,9	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 03-11-2021

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.096.933 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 22-02-2022 9:25 **Data recepció:** 22-02-2022
Data inici anàlisis: 22-02-2022 **Data finalització anàlisis:** 24-02-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,34	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	27,1	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 24-02-2022

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

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 6.918.268
Analítica: GS_THM
Data presa: 27-04-2020 9:43
Data recepció: 27-04-2020
Data inici anàlisis: 27-04-2020
Data finalització anàlisis: 30-04-2020
Presa a: XRX PINETONS
Municipi: Mollet del Vallès
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada refrigerada pel client i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (aportació client)	0,77	mg Cl2/l	0,2 / 1,0		-	*
Clor residual total (aportació client)	0,88	mg Cl2/l			-	*
PARÀMETRES QUÍMICS						
Trihalometans						
Cloroform	49	µg/l			MA/QO-23	
Diclorobromometa	10	µg/l			MA/QO-23	
Clorodibromometa	1,7	µg/l			MA/QO-23	
Bromoform	<1	µg/l			MA/QO-23	
Total Trihalometans	61,2	µg/l	<= 100,0	25%	MA/QO-23	

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).

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) 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/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC ENSAYOS Nº 247/LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

OBSERVACIONS:

Cap del Laboratori:
Lluís Vázquez Millà

Aprovació

Mª Rosa Boleda
Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica
Barcelona, 30-04-2020

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa".

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC ENSAYOS Nº 247/LE2129

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.309.129 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 30-05-2022 9:42 **Data recepció:** 30-05-2022
Data inici anàlisis: 30-05-2022 **Data finalització anàlisis:** 02-06-2022
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)	0,89	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,00	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,23	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	393	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	7,8	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.

ND: no detectat.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 02-06-2022

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.294.780 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 04-10-2023 8:00 **Data recepció:** 04-10-2023
Data inici anàlisis: 04-10-2023 **Data finalització anàlisis:** 06-10-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,76	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	44,3	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 10-10-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

ENAC ENSAYOS Nº109/LE285

LABAQUA

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3392222
ANÀLISI NÚM.: 6409465
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons I (quadrat)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 15 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 5/09/2022
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 23/09/2022

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 5/09/2022.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	<0.010	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1	<0.020	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.117±0.008	Bq/L
Dosi indicativa estimada	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 2/09/2022 HORA 10:27

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.005886Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0007538Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0007538Bq/L
Límit de detecció = AMD.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Elena Soria Soria, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a ALICANTE, 23 de setembre de 2022

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3749146
ANÀLISI NÚM.: 6722319
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 500 mL(1), Plàstic estèril de 500 mL (Tiosulfat sòdic)(2), Tub estèril 15 mL(1), Tub estèril 15 mL (HNO3)(1), Tub estèril de 50 mL (CN:NaOH)(1), Vial 50 mL (Na2S2O3)(3), Vidre topazi 250 mL (Tiosulfat sòdic)(1), vial vidre 50 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 21/10/2023
DATA FINALITZACIÓ: 4/12/2023

Anàlisi realitzat per INTERLAB Madrid. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/2327;-INTERLAB S.L.U. amb delegació a C/Santa Leonor, 39 1er pis, 28037 Madrid:
Data inici anàlisi 21/10/2023.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Caràcters organolèptics				
Color	IE-T/L-026 (UV/VIS)	15	< 4 ± 12%	mg/L Pt/Co
* Gust	MAD-G-PE-0256 Gust	3	0	Ind. de dil.
* Olor	MAD-G-PE-0257 Olor	3	0	Ind. de dil.
Terbolesa	IE-T/L-228 (Terbolimetria)	0.8	< 0.2 ± 18%	UNF
Caràcters Físico-Químics				
Amoni	MAD-E-PE-0003 (UV/VIS FIAS)	0.5	< 0.05 ± 12%	mg/L
Carbó orgànic total	MAD-G-PE-0190 (Combustió NDIR)	5	1.2 ± 18%	mg/L
Cianurs totals	MAD-E-PE-014 (UV/VIS-FIAS)	50	< 15 ± 12%	µg/L
Clor residual combinat	IE-T/L-188 (UV/VIS)		0.11 ± 19%	mg/L
Clor residual lliure	IE-T/L-188 (UV/VIS)		0.60 ± 13%	mg/L
Duresa	IE-T/L-255 (ICP-MS)	500	281.2 ± 13%	mg $CaCO_3$/L
Calci	IE-T/L-255 (ICP-MS)	100	85 ± 9.5%	mg/L
Magnesi	IE-T/L-255 (ICP-MS)	30	17 ± 9.5%	mg/L
Nitrits	IE-T/L-276 (C. I.)	0.1	<0.02 ± 18%	mg/L
Oxidabilitat	IE-T/L-029 (Volumetria)	5	< 0.5 ± 12%	mg O_2/L
Índex de Langelier	IE-T/L-272 (Cálculo)	+/- 0.5	0.68 ± 17%	--
Bicarbonats	IE-T/L-121 (Volumetria)		222 ± 24%	mg/L
Carbonats	IE-T/L-121 (Volumetria)		< 5 ± 24%	mg/L
Conductivitat a 20ºC	IE-T/L-042 (Electrometría)	2500	727 ± 6.5%	µS/cm
pH	IE-T/L-024 (Potenciometría)	6.5-9.5	8.0 ± 0.1	U. pH.
* Temperatura	MAD-G-PE-0258		20.3 ± 0.5ºC	ºC
Cations Majoritaris				
Potassi	IE-T/L-255 (ICP-MS)	10	4 ± 12%	mg/L
Sodi	IE-T/L-255 (ICP-MS)	200	49 ± 12%	mg/L
Anions				
Bromats	IE-T/L-276 (C. I.)	10	<3 ± 18%	µg/L
Clorurs	IE-T/L-276 (C. I.)	250	85 ± 12%	mg/L
Fluorurs	IE-T/L-276 (C. I.)	1.5	< 0.3 ± 12%	mg/L
Nitrats	IE-T/L-276 (C. I.)	50	14.6 ± 13%	mg/L
Sulfats	IE-T/L-276 (C. I.)	250	70 ± 12%	mg/L

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 1190/LE2327

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 3749146

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Metalls				
Alumini	IE-T/L-255 (ICP-MS)	200	47 ± 12%	µg/L
Antimoni	IE-T/L-255 (ICP-MS)	10	< 1.5 ± 14%	µg/L
Arsènic	IE-T/L-255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 13%	µg/L
Bor	IE-T/L-255 (ICP-MS)	1.5	< 0.10 ± 15%	mg/L
Cadmi	IE-T/L-255 (ICP-MS)	5.0	< 1.0 ± 13%	µg/L
Coure	IE-T/L-255 (ICP-MS)	2	< 0.002 ± 13%	mg/L
Crom	IE-T/L-255 (ICP-MS)	25	< 2 ± 13%	µg/L
Ferro	IE-T/L-255 (ICP-MS)	200	< 10 ± 12%	µg/L
Manganès	IE-T/L-255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Mercuri	IE-T/L-255 (ICP-MS)	1	< 0.2 ± 17%	µg/L
Níquel	IE-T/L-255 (ICP-MS)	20	< 2 ± 14%	µg/L
Plom	IE-T/L-255 (ICP-MS)	10	< 1 ± 14%	µg/L
Seleni	IE-T/L-255 (ICP-MS)	20	< 2 ± 15%	µg/L
Hidrocarburs aromàtics policíclics				
Benzo-a-pirè	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.01	< 0.003 ± 25%	µg/L
Suma de 4 Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.020	µg/L
Benzo-(g,h,i)-perilè	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-b-fluorantè	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-k-fluorantè	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Indeno-(1,2,3-c,d)-pirè	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 25%	µg/L
Plaguicides				
Suma de plaguicides	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.5	< 0.30	µg/L
a-HCH	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Alaclor	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 28%	µg/L
Aldrín	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Ametrina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 25%	µg/L
AMPA	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.03 ± 25%	µg/L
Atrazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 25%	µg/L
Cianazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 25%	µg/L
Ciprazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 25%	µg/L
Clorpirifós	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 28%	µg/L
Clortaldimetil	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 24%	µg/L
Clortoluron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Diazinó	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 24%	µg/L
Dieldrí	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà I	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endosulfà II	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà sulfat	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endrín	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 27%	µg/L
Glifosat	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.03 ± 25%	µg/L
Heptaclor	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Heptaclor epòxid	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Hexaclorobenceno	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 28%	µg/L
Lindà	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 27%	µg/L
Linuron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 25%	µg/L

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 1190/LE2327

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 3749146

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Metolaclor	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 26%	µg/L
Metribuzina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
o,p'-DDT	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 25%	µg/L
p,p'-DDD	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
p,p'-DDE	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 27%	µg/L
p,p'-DDT	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Prometrina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 25%	µg/L
Propazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 25%	µg/L
Simazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.03	< 0.010 ± 25%	µg/L
Terbutilazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutrina	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 25%	µg/L
Tetradifón	IE-T/L-274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 24%	µg/L
Caràcters microbiològics				
Bacteris coliforms	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Clostridium perfringens	UNE-EN ISO 14189:2017 (Células vegetativas y esporas) (Filtració en membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Colifags somàtics	UNE EN ISO 10705-2:2002 (SM) y UNE EN ISO 10705-3:2021 (Concentracio)	0	0	u.f.p./100mL
Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2:2001 (Filtración sobre membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Escherichia coli	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Microorganismes aerobis a 22º C	UNE-EN-ISO 6222:1999 (Sembra massa. Agar extracte llevat 22ºC/72h - 36ºC/48h)	100	0	u.f.c./mL

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 24/10/2023.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Compostos orgànics volàtils				
1,2-Dicloroetà	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	3	< 0.5 ± 27.1 %	µg/L
Suma de Tricloroetè i Tetracloroetè	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	10	< 1.0	µg/L
Tetracloroetè	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 0.5 ± 27.3 %	µg/L
Tricloroetè	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 0.5 ± 27.8 %	µg/L
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	100	33.9	µg/L
Bromodiclorometà	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		8.5 ± 27.3 %	µg/L
Bromoform	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		4.5 ± 27.4 %	µg/L
Cloroform	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		14.3 ± 26.8 %	µg/L
Dibromoclorometà	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		6.6 ± 27.7 %	µg/L
BTEXs				
Benzè	A-BV-PE-0015 PyT GC-MS	1	< 0.2 ± 24%	µg/L
E. de tractament i espec. de producte				
Acrilamida	A-BS-PE-0086 Injecció directa HPLC-MS-MS	0.1	< 0.03 ± 38%	µg/L

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 1190/LE2327

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3749146

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Clorur de vinil	A-BV-PE-0063 PyT-GC-MS	0.5	< 0.1 ± 25.4%	µg/L
Epiclorhidrina	A-BV-PE-0063 PyT-GC-MS	0.1	< 0.03 ± 26 %	µg/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 20/10/2023 HORA 08:30

Cloro Libre 0,80 ppm. Cloro Total 0,87 ppm. Cloro Combinado 0,07 ppm
Tª 20.4ºC
Turbidez 0,28

OBSERVACIONS

Resultats de Colifagos: d'1 a 2 ufp s'interpreta com a organisme present i de 3 a 9 ufp com a recompte estimat..
Resultats en microbiologia: d'1 a 2 ufc s'interpreta com a organisme present i de 3 a 9 ufc com a recompte estimat..

Els apartats assenyalats amb el símbol # correspon a informació subministrada pel client, el laboratori no se'n fa responsable, ni està emparada per l'abast d'acreditació. Aquest informe només afecta la mostra analitzada tal com es va rebre i només es pot reproduir parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Interlab Madrid per Tècnic Superior: Inmaculada Simón De Pablo, Director Tècnic: Esther Sesmilo Carrasco.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la entitat certificadora.

Emès a Madrid, 4 de desembre de 2023

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 1190/LE2327

ENAC ENSAYOS Nº 109/LE285

LABAQUA

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2853958
ANÀLISI NÚM.: 5274169
MOSTRA REMESA PER: SOREA MOLLET DEL VALLES
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons I (quadrat)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 50 mL(1), contenint aigua potable
DATA RECEPCIÓ: 6/10/2020
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 27/10/2020

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 6/10/2020.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	<0.010	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1	0.112±0.011	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.184±0.011	Bq/L
Dosi indicativa total	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0 ± 29.4%	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 2/10/2020 HORA 09:00

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.003222Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0008126Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0008126Bq/L
Límit de detecció = AMD.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a ALICANTE, 28 d'octubre de 2020

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3732480
ANÀLISI NÚM.: 6772860
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 15 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 21/10/2023
DATA FINALITZACIÓ: 15/11/2023

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 21/10/2023.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	0.019±0.012	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1	0.028±0.013	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.150±0.013	Bq/L
Dosi indicativa estimada	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.1	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 20/10/2023 HORA 08:15

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.009540Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0014639Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0014639Bq/L
Límit de detecció = AMD.

Els apartats assenyalats amb el símbol # correspon a informació subministrada pel client, el laboratori no se'n fa responsable, ni està emparada per l'abast d'acreditació. Aquest informe només afecta la mostra analitzada tal com es va rebre i només es pot reproduir parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Ricardo Pedraza Berenguer, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la entitat certificadora.

Emès a ALICANTE, 15 de novembre de 2023

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE285

ENAC ENSAYOS Nº109/LE285

LABAQUA

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2974848
ANÀLISI NÚM.: 5753417
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons I (quadrat)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 15 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 10/03/2021
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 7/04/2021

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 10/03/2021.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	0.040±0.014	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1	0.056±0.012	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.142±0.012	Bq/L
Dosi indicativa total	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0 ± 29.4%	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 8/03/2021

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.006720Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0013098Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0013098Bq/L
Límit de detecció = AMD.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a ALICANTE, 7 d'abril de 2021

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2327

iNTERLAB

Informe d'anàlisi

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3180403
ANÀLISI NÚM.: 5753424
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 500 mL(1), Plàstic estèril de 500 mL (Tiosulfat sòdic)(1), Tub estèril 50 mL(1), Tub estèril 50 mL (HNO3)(1), Tub estèril de 50 mL (CN:NaOH)(1), Vial 50 mL (Na2S2O3)(3), Vidre 500 mL (H2SO4)(1), Vidre topazi 250 mL (Tiosulfat sòdic)(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 11/11/2021
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 20/12/2021

Anàlisi realitzat per INTERLAB Madrid. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/2327;-INTERLAB S.L.U. amb delegació a C/Santa Leonor, 39 1er pis, 28037 Madrid:
Data inici anàlisi 11/11/2021.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Caràcters organolèptics				
Color	MAD-G-PE-0026 (UV/VIS)	15	< 3 ± 12%	mg/L Pt/Co
* Gust	MAD-G-PE-0256 Gust	3 a 25 ºC	0	Ind. de dil.
* Olor	MAD-G-PE-0257 Olor	3 a 25ºC	0	Ind. de dil.
Terbolesa	MAD-G-PE-0228 (Terbolimetria)	1	< 0.2 ± 18%	UNF
Caràcters Físico-Químics				
Amoni	MAD-E-PE-0003 (UV/VIS FIAS)	0.5	< 0.05 ± 12%	mg/L
Carbó orgànic total	MAD-G-PE-0190 (Combustió NDIR)	7	1.2 ± 18%	mg/L
Cianurs totals	MAD-E-PE-014 (UV/VIS-FIAS)	50	< 15 ± 12%	µg/L
Clor residual combinat	MAD-E-PE-0188 (UV/VIS)		< 0.10 ± 13%	mg/L
Clor residual lliure	MAD-E-PE-0188 (UV/VIS)		0.79 ± 9.4%	mg/L
Duresa	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		22.3 ± 13%	ºF
Calci	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		69 ± 9.5%	mg/L
Magnesi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		12 ± 9.5%	mg/L
Nitrits	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	0.1	<0.02 ± 18%	mg/L
Oxidabilitat	MAD-G-PE-0029 (Volumetria)	5.0	< 0.5 ± 12%	mg O_2/L
Índex de Langelier	MAD-G-PE-0272 Indice de Langelier (Cálculo)		0.54 ± 17%	--
Bicarbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		168 ± 13%	mg/L
Carbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		< 3 ± 13%	mg/L
Conductivitat a 20ºC	MAD-G-PE-0042 Conductivitat	2500	429 ± 6.5%	µS/cm
pH	MAD-G-PE-0024 pH	6.5-9.5	7.9 ± 0.1	U. pH.
* Temperatura	MAD-G-PE-0258		22.6 ± 0.5ºC	ºC
Cations Majoritaris				
Sodi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	24 ± 12%	mg/L
Anions				
Clorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	40 ± 12%	mg/L
Fluorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	1.5	< 0.3 ± 13%	mg/L
Nitrats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	50	8.2 ± 12%	mg/L
Sulfats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	53 ± 12%	mg/L
Metalls				
Alumini	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	36 ± 16%	µg/L
Antimoni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5	< 1.5 ± 15%	µg/L

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 3180403

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Arsènic	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 13%	µg/L
Bor	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1	0.03 ± 14%	mg/L
Cadmi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5.0	< 1.0 ± 13%	µg/L
Coure	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	2.0	< 0.002 ± 13%	mg/L
Crom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Ferro	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	< 5 ± 12%	µg/L
Manganès	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Mercuri	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1.0	< 0.2 ± 17%	µg/L
Niquel	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	20	< 2 ± 14%	µg/L
Plom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10.0	< 1 ± 14%	µg/L
Seleni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 15%	µg/L
Compostos orgànics volàtils				
1,2-Dicloroetà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	3	< 0.5 ± 25%	µg/L
Suma de Tricloroetè i Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	10	< 0.5	µg/L
Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 25%	µg/L
Tricloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 25%	µg/L
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	100	27.8	µg/L
Bromodiclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		7.2 ± 19%	µg/L
Bromoform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		1.0 ± 19%	µg/L
Cloroform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		16.3 ± 19%	µg/L
Dibromoclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		3.3 ± 19%	µg/L
BTEXs				
Benzè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	1	< 0.3 ± 27%	µg/L
Hidrocarburs aromàtics policíclics				
Benzo-a-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.01	< 0.003 ± 25%	µg/L
Suma de 4 Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.020	µg/L
Benzo-(g,h,i)-perilè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-b-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-k-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Indeno-(1,2,3-c,d)-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 25%	µg/L
Plaguicides				
Suma de plaguicides	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.30	µg/L
a-HCH	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Alaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Aldrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Ametrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
AMPA	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.05 ± 24%	µg/L
Atrazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Cianazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)		< 0.01 ± 25%	µg/L
Ciprazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Clorpirifós	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Clortaldimetil	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Clortoluron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Diazinó	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3180403

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Dieldrí	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà I	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endosulfà II	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà sulfat	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Glifosat	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.05 ± 24%	µg/L
Heptaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Heptaclor epòxid	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Hexaclorobenceno	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Lindà	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Linuron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Metolaclor	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Metribuzina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
o,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
p,p'-DDD	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
p,p'-DDE	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
p,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Prometrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Propazina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Simazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutilazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Tetradifón	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Caràcters microbiològics				
Bacteris coliforms	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Clostridium perfringens	UNE-EN ISO 14189 (Células vegetativas y esporas) (Filtració en membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2 (Filtración sobre membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Escherichia coli	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Microorganismes aerobis a 22º C	UNE-EN-ISO 6222:1999 (Sembra massa. Agar extracte llevat 22ºC/72h - 36ºC/48h)	100	0	u.f.c./mL

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 10/11/2021

Cloro Libre 0,91 ppm. Cloro Total 1,02 ppm. Tª 14,3 ºC

OBSERVACIONS

Resultats en microbiologia: d'1 a 2 ufc s'interpreta com a organisme present i de 3 a 9 ufc com a recompte estimat..

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Interlab Madrid per Tècnic Superior: Inmaculada Simón De Pablo, Director Tècnic: Esther Sesmilo Carrasco.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 3180403

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a Madrid, 20 de desembre de 2021

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2327

iNTERLAB

Informe d'anàlisi

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3438984
ANÀLISI NÚM.: 6410944
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 500 mL(1), Plàstic estèril de 500 mL (Tiosulfat sòdic)(1), Tub estèril 50 mL(1), Tub estèril 50 mL (HNO3)(1), Tub estèril de 50 mL (CN:NaOH)(1), Vial 50 mL (Na2S2O3)(3), Vidre 500 mL (H2SO4)(1), Vidre topazi 250 mL (Tiosulfat sòdic)(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 12/11/2022
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 24/11/2022

Anàlisi realitzat per INTERLAB Madrid. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/2327;-INTERLAB S.L.U. amb delegació a C/Santa Leonor, 39 1er pis, 28037 Madrid:
Data inici anàlisi 12/11/2022.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Caràcters organolèptics				
Color	MAD-G-PE-0026 (UV/VIS)	15	< 3 ± 12%	mg/L Pt/Co
* Gust	MAD-G-PE-0256 Gust	3 a 25 ºC	0	Ind. de dil.
* Olor	MAD-G-PE-0257 Olor	3 a 25ºC	0	Ind. de dil.
Terbolesa	MAD-G-PE-0228 (Terbolimetria)	1	< 0.2 ± 18%	UNF
Caràcters Físico-Químics				
Amoni	MAD-E-PE-0003 (UV/VIS FIAS)	0.5	< 0.05 ± 12%	mg/L
Carbó orgànic total	MAD-G-PE-0190 (Combustió NDIR)	7	1.6 ± 18%	mg/L
Cianurs totals	MAD-E-PE-014 (UV/VIS-FIAS)	50	< 15 ± 12%	µg/L
Clor residual combinat	MAD-E-PE-0188 (UV/VIS)		< 0.10 ± 13%	mg/L
Clor residual lliure	MAD-E-PE-0188 (UV/VIS)		0.59 ± 9.4%	mg/L
Duresa	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		16.2 ± 13%	ºF
Calci	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		51 ± 9.5%	mg/L
Magnesi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		9 ± 9.5%	mg/L
Nitrits	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	0.1	<0.02 ± 18%	mg/L
Oxidabilitat	MAD-G-PE-0029 (Volumetria)	5.0	< 0.5 ± 12%	mg O_2/L
Índex de Langelier	MAD-G-PE-0272 Indice de Langelier (Cálculo)		0.37 ± 17%	--
Bicarbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		150 ± 24%	mg/L
Carbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		< 3 ± 24%	mg/L
Conductivitat a 20ºC	MAD-G-PE-0042 Conductivitat	2500	406 ± 6.5%	µS/cm
pH	MAD-G-PE-0024 pH	6.5-9.5	8.0 ± 0.1	U. pH.
* Temperatura	MAD-G-PE-0258		19.3 ± 0.5ºC	ºC
Cations Majoritaris				
Sodi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	24 ± 12%	mg/L
Anions				
Clorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	35 ± 12%	mg/L
Fluorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	1.5	< 0.3 ± 13%	mg/L
Nitrats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	50	3.0 ± 12%	mg/L
Sulfats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	43 ± 12%	mg/L
Metalls				
Alumini	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	57 ± 12%	µg/L
Antimoni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5	< 1.5 ± 15%	µg/L

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 3438984

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Arsènic	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	2 ± 13%	µg/L
Bor	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1	0.03 ± 14%	mg/L
Cadmi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5.0	< 1.0 ± 13%	µg/L
Coure	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	2.0	0.002 ± 13%	mg/L
Crom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Ferro	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	< 5 ± 12%	µg/L
Manganès	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Mercuri	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1.0	< 0.2 ± 17%	µg/L
Niquel	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	20	< 2 ± 14%	µg/L
Plom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10.0	< 1 ± 14%	µg/L
Seleni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 15%	µg/L
Compostos orgànics volàtils				
1,2-Dicloroetà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	3	< 0.5 ± 25%	µg/L
Suma de Tricloroetè i Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	10	< 0.5	µg/L
Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 25%	µg/L
Tricloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 25%	µg/L
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	100	42.9	µg/L
Bromodiclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		11.5 ± 21%	µg/L
Bromoform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 21%	µg/L
Cloroform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		27.0 ± 21%	µg/L
Dibromoclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		4.4 ± 21%	µg/L
BTEXs				
Benzè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	1	< 0.3 ± 27%	µg/L
Hidrocarburs aromàtics policíclics				
Benzo-a-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.01	< 0.003 ± 25%	µg/L
Suma de 4 Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.020	µg/L
Benzo-(g,h,i)-perilè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-b-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-k-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Indeno-(1,2,3-c,d)-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 25%	µg/L
Plaguicides				
Suma de plaguicides	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.30	µg/L
a-HCH	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Alaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Aldrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Ametrina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
AMPA	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.03 ± 25%	µg/L
Atrazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Cianazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Ciprazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Clorpirifós	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Clortaldimetil	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Clortoluron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Diazinó	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3438984

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Dieldrí	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà I	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endosulfà II	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà sulfat	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Glifosat	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.03 ± 25%	µg/L
Heptaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Heptaclor epòxid	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Hexaclorobenceno	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Lindà	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Linuron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Metolaclor	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Metribuzina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
o,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
p,p'-DDD	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
p,p'-DDE	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
p,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Prometrina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Propazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Simazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutilazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Tetradifón	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Caràcters microbiològics				
Bacteris coliforms	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Clostridium perfringens	UNE-EN ISO 14189:2017 (Células vegetativas y esporas) (Filtració en membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2:2001 (Filtración sobre membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Escherichia coli	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Microorganismes aerobis a 22º C	UNE-EN-ISO 6222:1999 (Sembra massa. Agar extracte llevat 22ºC/72h - 36ºC/48h)	100	0	u.f.c./mL

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 11/11/2022

Cloro libre 0.81 ppm
Cloro total 0.94 ppm
Temp 17.1 ºC

OBSERVACIONS

Resultats en microbiologia: d'1 a 2 ufc s'interpreta com a organisme present i de 3 a 9 ufc com a recompte estimat..

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Interlab Madrid per Tècnic Superior: Inmaculada Simón De Pablo, Director Tècnic: Esther Sesmilo Carrasco.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 3438984

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a Madrid, 24 de novembre de 2022

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.402.107 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 28-11-2023 7:37 **Data recepció:** 28-11-2023
Data inici anàlisis: 28-11-2023 **Data finalització anàlisis:** 04-12-2023
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)	0,80	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,96	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,61	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	809	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	7,8	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 04-12-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

ENAC ENSAYOS Nº109/LE285

LABAQUA

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3350381
ANÀLISI NÚM.: 6409464
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons I (quadrat)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 15 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 14/07/2022
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 29/07/2022

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 14/07/2022.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	0.017±0.009	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1	<0.020	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.105±0.008	Bq/L
Dosi indicativa estimada	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 6/07/2022 HORA 08:35

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.006288Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0009176Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0009176Bq/L
Límit de detecció = AMD.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Julio Llorca Porcel, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a ALICANTE, 30 de juliol de 2022

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2327

iNTERLAB

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2720127
ANÀLISI NÚM.: 5350145
MOSTRA REMESA PER: SOREA MOLLET DEL VALLES
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Xarxa Pinetons
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Vidre 100 mL(1), contenint aigua potable
DATA RECEPCIÓ: 17/04/2020
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 23/04/2020

Anàlisi realitzat per INTERLAB Madrid. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/2327;-INTERLAB S.L.U. amb delegació a C/Santa Leonor, 39 1er pis, 28037 Madrid:
Data inici anàlisi 17/04/2020.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)	100	149.0	µg/L
Bromodiclorometà	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)		20.0 ± 19%	µg/L
Bromoform	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)		1.4 ± 21%	µg/L
Cloroform	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)		124.0 ± 19%	µg/L
Dibromoclorometà	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)		3.6 ± 19%	µg/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 8/04/2020

OBSERVACIONS

Mostra de confirmació.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client que pugui afectar la validesa dels resultats. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Interlab Madrid per Tècnic Superior: María José Vázquez, Director Tècnic: María José Vázquez.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a Madrid, 23 d'abril de 2020

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2327

iNTERLAB

Informe d'anàlisi

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2859370
ANÀLISI NÚM.: 5274165
MOSTRA REMESA PER: SOREA MOLLET DEL VALLES
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 500 mL(1), Plàstic estèril de 500 mL (Tiosulfat sòdic)(1), Tub estèril 50 mL(1), Tub estèril 50 mL (HNO3)(1), Tub estèril de 50 mL (CN:NaOH)(1), Vial 50 mL (Na2S2O3)(3), Vidre 500 mL (H2SO4)(1), Vidre topazi 250 mL (Tiosulfat sòdic)(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 17/10/2020
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 3/11/2020

Anàlisi realitzat per INTERLAB Madrid. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/2327;-INTERLAB S.L.U. amb delegació a C/Santa Leonor, 39 1er pis, 28037 Madrid:
Data inici anàlisi 17/10/2020.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Caràcters organolèptics				
Color	MAD-G-PE-0026 (UV/VIS)	15	< 3 ± 12%	mg/L Pt/Co
* Gust	MAD-G-PE-0256 Gust	3 a 25 ºC	0	Ind. de dil.
* Olor	MAD-G-PE-0257 Olor	3 a 25ºC	0	Ind. de dil.
Terbolesa	MAD-G-PE-0228 (Terbolimetria)	1	< 0.2 ± 13%	UNF
Caràcters Físico-Químics				
Amoni	MAD-E-PE-0003 (UV/VIS FIAS)	0.5	< 0.05 ± 12%	mg/L
Carbó orgànic total	MAD-G-PE-0190 (Combustió NDIR)	7	1.4 ± 20%	mg/L
Cianurs totals	MAD-E-PE-014 (UV/VIS-FIAS)	50	< 15 ± 12%	µg/L
Clor residual combinat	MAD-E-PE-0188 (UV/VIS)		< 0.10 ± 19%	mg/L
Clor residual lliure	MAD-E-PE-0188 (UV/VIS)		0.69 ± 13%	mg/L
Duresa	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		20.1 ± 18%	ºF
Calci	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		62 ± 13%	mg/L
Magnesi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)		11 ± 13%	mg/L
Nitrits	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	0.1	<0.02 ± 18%	mg/L
Oxidabilitat	MAD-G-PE-0029 (Volumetria)	5.0	0.7 ± 12%	mg O_2/L
Índex de Langelier	MAD-G-PE-0272 Indice de Langelier (Cálculo)		0.97 ± 17%	--
Bicarbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		185 ± 13%	mg/L
Carbonats	MAD-G-PE-0121 (Volumetria)		6 ± 13%	mg/L
Conductivitat a 20ºC	MAD-G-PE-0042 Conductivitat	2500	415 ± 6.5%	µS/cm
pH	MAD-G-PE-0024 pH	6.5-9.5	8.4 ± 0.1	U. pH.
* Temperatura	MAD-G-PE-0258		17.6 ± 0.5ºC	ºC
Cations Majoritaris				
Sodi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	18 ± 12%	mg/L
Anions				
Clorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	27 ± 12%	mg/L
Fluorurs	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	1.5	< 0.3 ± 13%	mg/L
Nitrats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	50	7.7 ± 12%	mg/L
Sulfats	IE-T/L-MAD-0276 (C. I.)	250	42 ± 12%	mg/L
Metalls				
Alumini	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	54 ± 16%	µg/L
Antimoni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5	< 1.5 ± 15%	µg/L

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 2859370

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Arsènic	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	2 ± 13%	µg/L
Bor	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1	0.02 ± 14%	mg/L
Cadmi	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	5.0	< 1.0 ± 13%	µg/L
Coure	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	2.0	< 0.002 ± 13%	mg/L
Crom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Ferro	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	200	< 5 ± 12%	µg/L
Manganès	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	50	< 2 ± 13%	µg/L
Mercuri	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	1.0	< 0.2 ± 17%	µg/L
Niquel	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	20	< 2 ± 14%	µg/L
Plom	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10.0	< 1 ± 14%	µg/L
Seleni	MAD-E-PE-0255 (ICP-MS)	10	< 2 ± 15%	µg/L
Compostos orgànics volàtils				
1,2-Dicloroetà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	3	< 0.5 ± 25%	µg/L
Suma de Tricloroetè i Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	10	< 0.5	µg/L
Tetracloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 24%	µg/L
Tricloroetè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		< 0.5 ± 25%	µg/L
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	100	55.3	µg/L
Bromodiclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		9.9 ± 19%	µg/L
Bromoform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		0.7 ± 19%	µg/L
Cloroform	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		41.5 ± 19%	µg/L
Dibromoclorometà	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS		3.1 ± 18%	µg/L
BTEXs				
Benzè	MAD-C-PE-0263 GC/P&T/MS	1	< 0.3 ± 24%	µg/L
Hidrocarburs aromàtics policíclics				
Benzo-a-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.01	< 0.003 ± 25%	µg/L
Suma de 4 Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.020	µg/L
Benzo-(g,h,i)-perilè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-b-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Benzo-k-fluorantè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 24%	µg/L
Indeno-(1,2,3-c,d)-pirè	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.009 ± 25%	µg/L
Plaguicides				
Suma de plaguicides	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)		< 0.20	µg/L
a-HCH	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Alaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Aldrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Ametrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
AMPA	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.05 ± 24%	µg/L
Atrazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Cianazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)		< 0.01 ± 25%	µg/L
Ciprazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Clorpirifós	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Clortaldimetil	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Clortoluron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Diazinó	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2859370

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Dieldrí	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà I	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endosulfà II	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Endosulfà sulfat	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Endrín	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Glifosat	MAD-C-PE-0267 HPLC/MS/MS	0.1	< 0.05 ± 24%	µg/L
Heptaclor	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Heptaclor epòxid	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.03	< 0.009 ± 26%	µg/L
Hexaclorobenceno	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 28%	µg/L
Lindà	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
Linuron	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Metolaclor	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
Metribuzina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 26%	µg/L
o,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
p,p'-DDD	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
p,p'-DDE	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 27%	µg/L
p,p'-DDT	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 26%	µg/L
Prometrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Propazina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Simazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutilazina	MAD-C-PE-0264 (HPLC/MS/MS)	0.1	< 0.01 ± 25%	µg/L
Terbutrina	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 25%	µg/L
Tetradifón	IE-T/L-MAD-0274 (SBPE-CG/MS)	0.1	< 0.009 ± 24%	µg/L
Caràcters microbiològics				
Bacteris coliformes	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Clostridium perfringens	UNE-EN ISO 14189 (Células vegetativas y esporas) (Filtració en membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Enterococs	UNE-EN ISO 7899-2 (Filtración sobre membrana)	0	0	u.f.c./100 mL
Escherichia coli	UNE-EN-ISO 9308:1(2014) Filtració de membrana	0	0	u.f.c./100 mL
Microorganismes aerobis a 22º	UNE-EN-ISO 6222:1999 (Sembra massa. Agar extracte llevat 22ºC/72h - 36ºC/48h)	100	0	u.f.c./mL

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 16/10/2020

Cloro 0.85 ppm

OBSERVACIONS

Resultats en microbiologia: d'1 a 2 ufc s'interpreta com a organisme present i de 3 a 9 ufc com a recompte estimat..

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Interlab Madrid per Tècnic Superior: Esther Sesmilo Carrasco, Director Tècnic: María José Vázquez.

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 2859370

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a Madrid, 3 de novembre de 2020

ENAC ENSAYOS Nº109/LE285

LABAQUA

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2768071
ANÀLISI NÚM.: 5274167
MOSTRA REMESA PER: SOREA MOLLET DEL VALLES
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons I (quadrat)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 50 mL(1), contenint aigua potable
DATA RECEPCIÓ: 23/06/2020
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 9/07/2020

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 23/06/2020.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	0.028±0.010	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1	0.025±0.008	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.105±0.008	Bq/L
Dosi indicativa total	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0 ± 29.4%	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 19/06/2020 HORA 12:39

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.004975Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0007688Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0007688Bq/L
Límit de detecció = AMD.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client que pugui afectar la validesa dels resultats. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a ALICANTE, 10 de juliol de 2020

ENAC ENSAYOS Nº109/LE285

LABAQUA

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3119043
ANÀLISI NÚM.: 5753419
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons I (quadrat)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 15 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 23/09/2021
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 4/10/2021

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 23/09/2021.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	0.024±0.009	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1	0.041±0.010	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.126±0.010	Bq/L
Dosi indicativa total	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 20/09/2021

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.004733Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0010963Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0010963Bq/L
Límit de detecció = AMD.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Mercedes Berjano Guillán, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a ALICANTE, 4 d'octubre de 2021

ENAC ENSAYOS Nº 1190/LE2327

iNTERLAB

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 2727243
ANÀLISI NÚM.: 5362175
MOSTRA REMESA PER: SOREA MOLLET DEL VALLES
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Xarxa Pinetons
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Vial 50 mL (Na2S2O3)(2), contenint aigua potable
DATA RECEPCIÓ: 28/04/2020
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 8/05/2020

Anàlisi realitzat per INTERLAB Madrid. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 1190/2327;-INTERLAB S.L.U. amb delegació a C/Santa Leonor, 39 1er pis, 28037 Madrid:
Data inici anàlisi 28/04/2020.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 140/2003	RESULTATS	UNITATS
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)	100	79.8	µg/L
Bromodiclorometà	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)		12.9 ± 19%	µg/L
Bromoform	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)		< 0.5 ± 21%	µg/L
Cloroform	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)		64.7 ± 19%	µg/L
Dibromoclorometà	MAD-C-PE-0164 (HS/CG/MS)		2.2 ± 19%	µg/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 27/04/2020 HORA 09:43
cloro libre 0.77 ppm, cloro total 0.88 ppm; turbidez 0.18

OBSERVACIONS

Mostra de confirmació.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client que pugui afectar la validesa dels resultats. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Interlab Madrid per Tècnic Superior: María José Vázquez, Director Tècnic: María José Vázquez.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.

Emès a Madrid, 8 de maig de 2020

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.747.004 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 02-01-2023 12:28 **Data recepció:** 02-01-2023
Data inici anàlisis: 02-01-2023 **Data finalització anàlisis:** 03-01-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	2,43	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	42,8	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003 *. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 03-01-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.793.621 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 19-01-2023 10:26 **Data recepció:** 19-01-2023
Data inici anàlisis: 19-01-2023 **Data finalització anàlisis:** 23-01-2023
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)	0,83	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,00	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 9308-2:2014	
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	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	563	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	8,1	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 24-01-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.821.345 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 06-02-2023 8:28 **Data recepció:** 06-02-2023
Data inici anàlisis: 06-02-2023 **Data finalització anàlisis:** 09-02-2023
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)	0,75	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,92	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 9308-2:2014	
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	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	423	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	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 14-02-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.879.918 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 13-03-2023 7:57 **Data recepció:** 13-03-2023
Data inici anàlisis: 13-03-2023 **Data finalització anàlisis:** 17-03-2023
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)	0,82	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,95	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,52	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	0	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189:2017	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	454	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	7,8	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 20-03-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.879.919 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 13-03-2023 8:41 **Data recepció:** 13-03-2023
Data inici anàlisis: 13-03-2023 **Data finalització anàlisis:** 17-03-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	14,70	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	39,0	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 20-03-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE285

LABAQUA

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3534849
ANÀLISI NÚM.: 6772858
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 15 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 15/03/2023
DATA FINALITZACIÓ I EMISSIÓ: 29/03/2023

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 15/03/2023.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	0.029±0.011	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1	0.040±0.011	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.154±0.011	Bq/L
Dosi indicativa estimada	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.1	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 13/03/2023 HORA 08:04

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.005755Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0009933Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0009933Bq/L
Límit de detecció = AMD.

El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada pel client. Aquest informe només afecta a la mostra analitzada tal com es va rebre. Només podrà reproduir-se parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Elena Soria Soria, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilizant el certificat mare de la entitat certificadora.

Emès a ALICANTE, 29 de març de 2023

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.909.623 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 27-03-2023 7:28 **Data recepció:** 27-03-2023
Data inici anàlisis: 27-03-2023 **Data finalització anàlisis:** 30-03-2023
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)	0,75	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,92	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,62	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	762	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	7,8	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 31-03-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.923.860 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 30-03-2023 9:50 **Data recepció:** 30-03-2023
Data inici anàlisis: 30-03-2023 **Data finalització anàlisis:** 03-04-2023
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)	0,83	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,93	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,41	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	830	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	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 03-04-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.980.845 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 26-04-2023 8:10 **Data recepció:** 26-04-2023
Data inici anàlisis: 26-04-2023 **Data finalització anàlisis:** 02-05-2023
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)	0,87	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,97	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	465	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	7,8	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	0,3	UNF	<= 0,8	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 02-05-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.023.143 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 15-05-2023 8:17 **Data recepció:** 15-05-2023
Data inici anàlisis: 15-05-2023 **Data finalització anàlisis:** 22-05-2023
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)	0,69	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,83	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,27	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	461	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	7,8	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	0,2	UNF	<= 0,8	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 23-05-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.095.576 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 26-06-2023 9:29 **Data recepció:** 26-06-2023
Data inici anàlisis: 26-06-2023 **Data finalització anàlisis:** 28-06-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	1,46	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	51,2	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 29-06-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.095.575 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 26-06-2023 7:49 **Data recepció:** 26-06-2023
Data inici anàlisis: 26-06-2023 **Data finalització anàlisis:** 29-06-2023
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)	0,75	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,81	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,20	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	870	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	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 30-06-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.110.491 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 03-07-2023 7:30 **Data recepció:** 03-07-2023
Data inici anàlisis: 03-07-2023 **Data finalització anàlisis:** 06-07-2023
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)	0,82	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,93	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,40	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	772	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	7,8	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/ 2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 10-07-2023

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.533.395 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 20-09-2022 10:04 **Data recepció:** 20-09-2022
Data inici anàlisis: 20-09-2022 **Data finalització anàlisis:** 23-09-2022
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)	0,91	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,05	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,27	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	531	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.

ND: no detectat.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 23-09-2022

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.699.202 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 27-12-2022 9:26 **Data recepció:** 27-12-2022
Data inici anàlisis: 27-12-2022 **Data finalització anàlisis:** 30-12-2022
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)	0,85	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,87	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 9308-2:2014	
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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	419	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	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.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003 *.

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 30-12-2022

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.587.827 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 17-10-2022 10:48 **Data recepció:** 17-10-2022
Data inici anàlisis: 17-10-2022 **Data finalització anàlisis:** 18-10-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,27	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	28,1	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003 *. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 18-10-2022

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 6.930.322
Analítica: EXTER_POTA
Data presa: 04-05-2020 10:56
Data recepció: 04-05-2020
Data inici anàlisis: 04-05-2020
Data finalització anàlisis: 08-05-2020
Presa a: P.M.PINETONS MOLLET
Municipi: Mollet del Vallès

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:

Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada refrigerada pel client i en els envasos recomanats pel Laboratori.

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (aportació client)	0,89	mg Cl2/l	0,2 / 1,0		-	*
Clor residual total (aportació client)	1,07	mg Cl2/l			-	*
PARÀMETRES QUÍMICS						
Trihalometans						
Cloroform	36	µg/l			MA/QO-23	
Diclorobromometa	8,9	µg/l			MA/QO-23	
Clorodibromometa	1,6	µg/l			MA/QO-23	
Bromoform	<1	µg/l			MA/QO-23	
Total Trihalometans	47,0	µg/l	<= 100,0	25%	MA/QO-23	

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).

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) 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/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC ENSAYOS Nº 247/LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

OBSERVACIONS:

Cap del Laboratori:
Lluís Vázquez Millà

Aprovació

Mª Rosa Boleda
Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica
Barcelona, 08-05-2020

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa".

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC ENSAYOS Nº 247/LE2129

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.407.796 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 19-07-2022 10:03 **Data recepció:** 19-07-2022
Data inici anàlisis: 19-07-2022 **Data finalització anàlisis:** 22-07-2022
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)	0,89	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) *	0,22	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	421	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	0,2	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.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 22-07-2022

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.388.005 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 08-06-2022 8:15 **Data recepció:** 08-06-2022
Data inici anàlisis: 08-06-2022 **Data finalització anàlisis:** 09-06-2022
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)	0,70	mg Cl2/l			-	*
Clor residual total (det. pel client)	0,78	mg Cl2/l			-	*
Terbolesa in situ (det. pel client)	0,2	UNF			-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Recompte de Clostridium perfringens	0	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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 09-06-2022

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.309.129 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 30-05-2022 9:42 **Data recepció:** 30-05-2022
Data inici anàlisis: 30-05-2022 **Data finalització anàlisis:** 02-06-2022
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)	0,89	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,00	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,23	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	393	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	7,8	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.

ND: no detectat.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 02-06-2022

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.464.093 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 16-08-2022 7:12 **Data recepció:** 16-08-2022
Data inici anàlisis: 16-08-2022 **Data finalització anàlisis:** 19-08-2022
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)	0,80	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,91	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,21	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	520	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	7,8	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.

ND: no detectat.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003 *.

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 19-08-2022

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.280.897 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 26-05-2022 8:17 **Data recepció:** 26-05-2022
Data inici anàlisis: 26-05-2022 **Data finalització anàlisis:** 30-05-2022
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)	0,93	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,08	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,20	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	0	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	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	504	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	7,8	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.

ND: no detectat.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 30-05-2022

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.407.798 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 19-07-2022 9:44 **Data recepció:** 19-07-2022
Data inici anàlisis: 19-07-2022 **Data finalització anàlisis:** 21-07-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	<0,2	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	32,6	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 21-07-2022

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 8.280.899 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 31-05-2022 11:52 **Data recepció:** 31-05-2022
Data inici anàlisis: 31-05-2022 **Data finalització anàlisis:** 01-06-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,48	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	39,5	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003. A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 140/2003.

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori

Manlleu, 01-06-2022

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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 6.682.806 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 06-02-2020 10:46 **Data recepció:** 06-02-2020
Data inici anàlisis: 06-02-2020 **Data finalització anàlisis:** 12-02-2020
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)	0,81	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) *	0,23	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Clor residual lliure	0,79	mg/l		12%	MA/Q-S02	*
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	342	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	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 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 12-02-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 6.809.448 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 31-03-2020 9:18 **Data recepció:** 31-03-2020
Data inici anàlisis: 31-03-2020 **Data finalització anàlisis:** 03-04-2020
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)	0,84	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,03	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,22	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	338	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.

ND: no detectat.

*: 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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 03-04-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.009.717 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 28-07-2020 8:46 **Data recepció:** 28-07-2020
Data inici anàlisis: 28-07-2020 **Data finalització anàlisis:** 31-07-2020
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)	0,87	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,03	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	390	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	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.

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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 31-07-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.057.259 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 15-07-2020 9:00 **Data recepció:** 15-07-2020
Data inici anàlisis: 15-07-2020 **Data finalització anàlisis:** 17-07-2020
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de 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)	0,96	mg Cl2/l			-	*
Clor residual total (det. pel client)	0,99	mg Cl2/l			-	*
Terbolesa in situ (det. pel client)	0,4	UNF			-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189	

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, 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.

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

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 17-07-2020

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: SOREA - Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.127.755 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 21-09-2020 11:23 **Data recepció:** 21-09-2020
Data inici anàlisis: 21-09-2020 **Data finalització anàlisis:** 25-09-2020
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)	0,70	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,85	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	379	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	7,8	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.

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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 25-09-2020

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.232.175 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 30-11-2020 10:57 **Data recepció:** 30-11-2020
Data inici anàlisis: 30-11-2020 **Data finalització anàlisis:** 04-12-2020
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)	0,82	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,89	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,23	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	451	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	7,8	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.

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

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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 04-12-2020

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.319.561 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 12-07-2021 8:10 **Data recepció:** 12-07-2021
Data inici anàlisis: 12-07-2021 **Data finalització anàlisis:** 14-07-2021
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)	0,61	mg Cl2/l			-	*
Clor residual total (det. pel client)	0,73	mg Cl2/l			-	*
Terbolesa in situ (det. pel client)	0,6	UNF			-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Recompte de Clostridium perfringens	0	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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 14-07-2021

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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.349.249 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 18-01-2021 10:30 **Data recepció:** 18-01-2021
Data inici anàlisis: 18-01-2021 **Data finalització anàlisis:** 22-01-2021
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)	0,83	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,96	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,24	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	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	372	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	7,8	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.

ND: no detectat.

*: 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 22-01-2021

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".

*: 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.449.754 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 08-03-2021 11:13 **Data recepció:** 08-03-2021
Data inici anàlisis: 08-03-2021 **Data finalització anàlisis:** 12-03-2021
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)	0,78	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,92	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 9308-2:2014	
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	1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	484	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.

ND: no detectat.

*: 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 12-03-2021

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".

*: 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 7.566.988 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons I (Quadrat)
Data presa: 17-05-2021 11:58 **Data recepció:** 17-05-2021
Data inici anàlisis: 17-05-2021 **Data finalització anàlisis:** 21-05-2021
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)	0,86	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	1,01	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 9308-2:2014	
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	1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
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	7,6	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.

ND: no detectat.

*: 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 21-05-2021

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".

*: 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 d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 4068141
ANÀLISI NÚM.: 7889885
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 15 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 18/10/2024
DATA FINALITZACIÓ: 5/11/2024

Anàlisi realitzat per LABAQUA, S.A.U. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70:
Data inici anàlisi 18/10/2024.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	0.017±0.010	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1.0	0.029±0.014	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.167±0.014	Bq/L
Dosi indicativa estimada	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.008193Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0014825Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0014825Bq/L
Límit de detecció = AMD.

Els apartats assenyalats amb el símbol # correspon a informació subministrada pel client, el laboratori no se'n fa responsable, ni està emparada per l'abast d'acreditació. Aquest informe només afecta la mostra analitzada tal com es va rebre i només es pot reproduir parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Eva Rodriguez Alcocer, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la entitat certificadora.

Emès a ALICANTE, 5 de novembre de 2024

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE285

Oliver Rodés

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 4077859
ANÀLISI NÚM.: 8099389
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic 500 mL(1), Plàstic estèril 500mL (Na2S2O3)(2), Tub estèril 50mL(3), Tub estèril 50mL (CN:NaOH) (1), Tub estèril 50mL (H2SO4 pH 2)(1), Tub estèril 50mL (HNO3)(1), Vial 50 mL (NH4Cl)(1), Vial 50 mL (Na2S2O3)(2), Vidre topazi 250 mL (Tiosulfat sòdic)(1), Vidre topazi 250mL(1), Vidre topazi 500 mL (Tiosulfat sòdic)(1), vial vidre 50mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 17/10/2024
DATA FINALITZACIÓ: 14/11/2024

Anàlisi realitzat per LABAQUA S.A.U Assaigs coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE510; c/Moreres, 21 (P.I. Estruc) 08820 El Prat de Llobregat Barcelona Tel.+ 34 93 478 56 78:
Data inici anàlisi 17/10/2024.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Caràcters organolèptics				
Color	Mètode Pt/Co A-C-PE-0028	15	< 1 ± 30%	mg/L Pt/Co
* Gust	Organolèptic PAFQ-31	3	1	Ind. de dil.
* Olor	Organolèptic PAFQ-31	3	1	Ind. de dil.
Terbolesa	Nefelometria PAFQ-15	0.8	< 0.20 ± 20%	UNF
Caràcters Físico-Químics				
Amoni	Espectr. UV-Visible PAFQ-19	0.50	<0.1 ± 32%	mg/L
Carbó orgànic total	Detecció Conductimètrica	5.0	0.5 ± 20%	mg/L
Cianurs totals	Espectr. UV-Vis A-F-PE-0022	50	<10.0 ± 30%	µg/L
Clor residual lliure	Espectr. UV-Visible PAFQ-40		0.43 ± 25%	mg/L
Duresa	ICPMS A-D-PE-0026	500	291.0 ± 10%	mg $CaCO_3$/L
Calci	ICPMS A-D-PE-0026	100	87.5 ± 13%	mg/L
Magnesi	ICPMS A-D-PE-0026	30	17.6 ± 13%	mg/L
Nitrits	Espectr. UV- Vis PAFQ-17	0.1	<0.02 ± 30%	mg/L
Oxidabilitat	Ox. Permanganat UNE-EN ISO 8467	5.0	1.02 ± 25%	mg O_2/L
Índex de Langelier	Càlcul PAFQ-48	+/- 0.5	0.27	--
Bicarbonats	Titulació PAFQ-46		214.1 ± 15%	mg/L
Carbonats	Titulació PAFQ-46		< 2.0 ± 15%	mg/L
Conductivitat a 20ºC	Electrometria PAFQ-04	2500	644 ± 10%	µS/cm
pH	Electrometria PAFQ-03	6.5-9.5	7.5 ± 0.1	U. pH.
Temperatura	Temperatura PAFQ-49		21.4 ± 2	ºC
Cations Majoritaris				
Potassi	ICPMS A-D-PE-0026	10	4.5 ± 15%	mg/L
Sodi	ICPMS A-D-PE-0026	200	49.2 ± 14%	mg/L
Anions				
Bromats	Cromatografia iònica PAFQ-08	10	<2.00 ± 30%	µg/L
Clorats	Cromatografia iònica PAFQ-08	0.7	0.27 ± 20%	mg/L
Clorits	Cromatografia iònica A-BV-PE/0051	0.7	<0.10 ± 20%	mg/L
Clorurs	Cromatografia Iònica A-BV-PE-0001	250	80.8 ± 20%	mg/L
Fluorurs	Cromatografia Iònica A-BV-PE-0001	1.5	< 0.20 ± 20%	mg/L
Nitrats	Cromatografia Iònica A-BV-PE-0001	50	12.2 ± 15%	mg/L
Sulfats	Cromatografia Iònica A-BV-PE-0001	250	71.5 ± 15%	mg/L

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE510

* Les activitats marcades no estan incloses en l'acreditació d'ENAC.

Oliver Rodés

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 4077859

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Metalls				
Alumini	ICPMS A-D-PE-0026	200	47 ± 14%	µg/L
Antimoni	ICPMS A-D-PE-0026	10	< 1 ± 15%	µg/L
Arsènic	ICPMS A-D-PE-0026	10	< 2 ± 13%	µg/L
Bor	ICPMS A-D-PE-0026	1.5	0.057 ± 14%	mg/L
Cadmi	ICPMS A-D-PE-0026	5.0	< 1 ± 13%	µg/L
Coure	ICPMS A-D-PE-0026	2	< 0.002 ± 15%	mg/L
Crom total	ICPMS A-D-PE-0026	50	< 2 ± 14%	µg/L
Ferro	ICPMS A-D-PE-0026	200	< 10 ± 13%	µg/L
Manganès	ICPMS A-D-PE-0026	50	< 2 ± 14%	µg/L
Mercuri	ICPMS A-D-PE-0026	1.0	< 0.20 ± 13%	µg/L
Níquel	ICPMS A-D-PE-0026	20	< 2 ± 14%	µg/L
Plom	ICPMS A-D-PE-0026	10	< 1 ± 13%	µg/L
Seleni	ICPMS A-D-PE-0026	20	< 2 ± 14%	µg/L
Urani	ICPMS A-D-PE-0026	30	1 ± 13%	µg/L
Compostos orgànics volàtils				
1,2-Dicloroetà	P&T CGMSMS A-BV-PE-015	3.0	<0.2 ± 28%	µg/L
Suma de Tricloroetè i Tetracloroetè	P&T CGMSMS A-BV-PE-015	10	< 0.4	µg/L
Tetracloroetè	P&T CGMSMS A-BV-PE-015		< 0.2 ± 27%	µg/L
Tricloroetè	P&T CGMSMS A-BV-PE-015		< 0.2 ± 26%	µg/L
Trihalometans				
Suma de Trihalometans	P&T CGMSMS A-BV-PE-015	100	31.6	µg/L
Bromodiclorometà	P&T CGMSMS A-BV-PE-015		7.0 ± 27%	µg/L
Bromoform	P&T CGMSMS A-BV-PE-015		2.3 ± 29%	µg/L
Cloroform	P&T CGMSMS A-BV-PE-015		19.9 ± 28%	µg/L
Dibromoclorometà	P&T CGMSMS A-BV-PE-015		2.3 ± 27%	µg/L
BTEXs				
Benzè	P&T CGMSMS A-BV-PE-015	1	<0.2 ± 33%	µg/L
Hidrocarburs aromàtics policíclics				
Benzo-a-pirè	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.010	< 0.005 ± 31%	µg/L
Suma de 4 Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.10	< 0.0200	µg/L
Benzo-(g,h,i)-perilè	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024		< 0.005 ± 31%	µg/L
Benzo-b-fluorantè	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024		< 0.005 ± 32%	µg/L
Benzo-k-fluorantè	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024		< 0.005 ± 32%	µg/L
Indeno-(1,2,3-c,d)-pirè	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024		< 0.005 ± 30%	µg/L
Plaguicides				
Ciprazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Suma de plaguicides	Càlcul	0.50	< 0.4	µg/L
Plaguicidides organoclorats				
a-HCH	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 33%	µg/L
Aldrín	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
b-HCH	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
d-HCH	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE510

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 4077859

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Dieldrí	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.005 ± 31%	µg/L
Endosulfà I	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 33%	µg/L
Endosulfà II	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Endosulfà sulfat	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Endrín	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.005 ± 33%	µg/L
Endrín cetona	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Heptaclor	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Heptaclor epòxid	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Lindà	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 32%	µg/L
Metoxiclor	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
p,p'-DDD	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
p,p'-DDE	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 32%	µg/L
p,p'-DDT	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Plaguicides organofosforats				
Clorpirifós	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 34%	µg/L
Diazinó	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Etió	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 30%	µg/L
Metil-paratió	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Paratió	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Plaguicides organonitrogenats				
Ametrina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 32%	µg/L
Atrazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 30%	µg/L
Prometrina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Propazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Simazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Terbutilazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.10	< 0.01 ± 31%	µg/L
Terbutrina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.005 ± 31%	µg/L
Trietazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 32%	µg/L
Compuestos orgánicos semivolátiles				
Bisfenol A	SBSE-TD-CG-MS A-BS-PE-0055	2.5	< 0.02 ± 38%	µg/L
E. de tractament i espec. de producte				
Clorur de vinil	P&T CGMSMS A-BV-PE-015	0.50	0.1 ± 30%	µg/L
Caràcters microbiològics				
Bacteris coliforms	Recompte per filtració UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017	0	0	u.f.c./100 mL
Clostridium perfringens	Recompte per filtració ISO 14189:2013	0	0	u.f.c./100 mL
Enterococs	Recompte per filtració UNE-EN ISO 7899-2:2001	0	0	u.f.c./100 mL
Escherichia coli	Recompte per filtració UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017	0	0	u.f.c./100 mL
Microorganismes aerobis a 22º C	Recompte UNE-EN- ISO 6222:1999	100	<1	u.f.c./mL

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE510

DADES GENERALS
INFORME NÚM.: 4077859

Anàlisi realitzat per LABAQUA, S.A.U. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70:
Data inici anàlisi 18/10/2024.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Compostos orgànics volàtils				
Suma de 5 àcids haloacètics	BS/108 HALOACETICS HPLC-MS	60	14.1 ± 40 %	µg/L
Àcid bromoacètic	BS/108 HALOACETICS HPLC-MS		< 5.00 ± 30 %	µg/L
Àcid cloroacètic	BS/108 HALOACETICS HPLC-MS		< 10.000 ± 30 %	µg/L
Àcid dibromoacètic	BS/108 HALOACETICS HPLC-MS		< 5.00 ± 30 %	µg/L
Àcid dicloroacètic	BS/108 HALOACETICS HPLC-MS		< 10.000 ± 30 %	µg/L
Àcid tricloroacètic	BS/108 HALOACETICS HPLC-MS		14.05 ± 30 %	µg/L
Plaguicides organonitrogenats				
Cianazina	A-BS-PE-0049 Injecció directe HPLC-MS-MS	0.03	< 0.03 ± 40%	µg/L
Metribuzina	A-BS-PE-0049 Injecció directe HPLC-MS-MS	0.10	< 0.03 ± 33%	µg/L
Altres plaguicides				
AMPA	A-BS-PE-0073 Deriv.-SPE ON LINE-HPLC-MS-MS	0.10	< 0.03 ± 40%	µg/L
Glifosat	A-BS-PE-0073 Deriv.-SPE ON LINE-HPLC-MS-MS	0.10	< 0.03 ± 37%	µg/L
Imidacloprid	A-BS-PE-0049 Injecció directe HPLC-MS-MS	0.03	< 0.005 ± 40%	µg/L
Compuestos orgánicos semivolátiles				
Suma de PFAS total	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.10	< 0.01 ± 40 %	µg/L
Àcid perfluorobutanoic (PFBA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 34%	µg/L
Àcid perfluorobutà sulfònic (PFBS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 34%	µg/L
Àcid perfluorodecanoic (PFDA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 34%	µg/L
Àcid perfluorododecanoic (PFDoDA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 38%	µg/L
Àcid perfluorododegà sulfònic (PFDoDS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 31%	µg/L
Àcid perfluoroheptanoic (PFHpA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 35%	µg/L
Àcid perfluorohexanoic (PFHxA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 35%	µg/L
Àcid perfluorohexà sulfònic (PFHxS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 34%	µg/L
Àcid perfluorononanoic (PFNA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 35%	µg/L
Àcid perfluorooctanoic (PFOA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 34%	µg/L
Àcid perfluorooctà sulfònic (PFOS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.010 ± 35%	µg/L
Àcid perfluoropentanoic (PFPeA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 34%	µg/L
Àcid perfluorotridecanoic (PFTrDA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 35%	µg/L

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE510

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 4077859

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Àcid perfluorotridecà sulfònic (PFTrDS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 31%	µg/L
Àcid perfluoroundecanoic (PFUndA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 36%	µg/L
Àcid perfluoroundecà sulfònic (PFUDS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 31%	µg/L
Ácid perfluorodecano sulfónico (PFDS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 34%	µg/L
Ácid perfluoroheptano sulfónico (PFHpS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 34%	µg/L
Ácid perfluorononano sulfónico (PFNS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 40%	µg/L
Ácid perfluoropentano sulfónico (PFPeS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 35%	µg/L
E. de tractament i espec. de producte				
Acrilamida	A-BS-PE-0086 Injecció directa HPLC-MS-MS	0.10	< 0.03 ± 38%	µg/L
Epiclorhidrina	A-BV-PE-0063 PyT-GC-MS	0.10	< 0.030 ± 26 %	µg/L
Caràcters microbiològics				
Colifags somàtics	UNE-EN ISO 10705-2	0	0	u.f.p./100mL

OBSERVACIONS

El procediment de sembra emprat a l'assaig UNE-EN ISO 10705-2 és el 11.2 (procediment normalitzat), després d'una etapa de concentració de la mostra mitjançant filtració.
Resultats en microbiologia: d'1 a 2 ufc s'interpreta com a organisme present i de 3 a 9 ufc com a recompte estimat.

Els apartats assenyalats amb el símbol # correspon a informació subministrada pel client, el laboratori no se'n fa responsable, ni està emparada per l'abast d'acreditació. Aquest informe només afecta la mostra analitzada tal com es va rebre i només es pot reproduir parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Laboratorio Oliver Rodés per Tècnic Superior: Marta Gil Farriol, Director Tècnic: Marta Pedemonte Almirall.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la entitat certificadora.

Emès a El Prat de Llobregat, 14 de novembre de 2024

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE510

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 10.125.581
Analítica: EXTER_CONTINENTAL
Data presa: 25-10-2024 7:45
Data recepció: 25-10-2024
Data inici anàlisis: 25-10-2024
Data finalització anàlisis: 06-11-2024
Punt de presa de mostra: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Municipi: Mollet del Vallès
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua continental lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori *

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Clorats	<75	µg ClO3/l	<= 700		MA/Q-76
Nitrats	97,6	mg NO3/l	<= 50	8%	MA/Q-76
Perfluorobutanoic acid (PFBA)	<0,015	µg/l			MA/QO-36
Perfluoropentanoic acid (PFPeA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
Perfluorohexanoic acid (PFHxA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluorooctanoic acid (PFOA)	<0,005	µg/l	<= 0,07		MA/QO-36
Perfluorononanoic acid (PFNA)	<0,0025	µg/l	<= 0,07		MA/QO-36
Perfluorodecanoic acid (PFDA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluoroundecanoic acid (PFUdA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluorododecanoic acid (PFDoA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluorotridecanoic acid (PFTrDA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluorotetradecanoic acid (PFTeDA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluoro-1-octanesulfonamide (FOSA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
Methylperfl. octsulfon. acid (N-MeFOSAA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
Ethylperfl. octsulfon. acid (N-EtFOSAA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
Perfluorobutanesulfonic acid (L-PFBS)	0,003	µg/l		17%	MA/QO-36
Perfluoropentanesulfonic acid (L-PFPeS)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluorohexanesulfonic acid (PFHxS)	<0,0025	µg/l	<= 0,07		MA/QO-36
Perfluoroheptanesulfonic acid (L-PFHpS)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluorooctanesulfonic acid (PFOS)	0,003	µg/l	<= 0,07	19%	MA/QO-36
Perfluorononanesulfonic acid (L-PFNS)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluorodecanesulfonic acid (L-PFDS)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36
Perfluoroundecanesulfonic ac. (L-PFUdS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
Perfluorododecanesulfonic acid (L-PFDoS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Perfluorotridecanesulfon. a. (L-PFTrDS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
4:2 fluorotelomer sulfonic acid (4:2FTS)	<0,015	µg/l			MA/QO-36
6:2 fluorotelomer sulfonic acid (6:2FTS)	<0,015	µg/l			MA/QO-36
8:2 fluorotelomer sulfonic acid (8:2FTS)	<0,015	µg/l			MA/QO-36
Perfl.-2-propoxypropanoic acid (HFPO-DA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
Dodecafluoro dioxanonanoic acid (ADONA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
9-chlor.non.sulfonic acid (9Cl-PF3ONS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
11-chlor.unde.sulf. acid (11Cl-PF3OUdS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36
Suma de PFAS	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-36

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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).

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) fixat pel Real Decreto 3/2023. 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.

OBSERVACIONS: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Responsables àrees analítiques:
Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica
Isabel Pérez Rodríguez, Responsable Tècnic Àrea Química

Aprovació



Antonio Cabeza
Cap de Laboratori
Barcelona, 07-11-2024

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el Laboratori no és 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 (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 10.112.110
Analítica: GS_OPERACIONALTOTAL
Data presa: 21-11-2024 8:50
Data recepció: 21-11-2024
Data inici anàlisis: 21-11-2024
Data finalització anàlisis: 23-12-2024
Punt de presa de mostra: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Municipi: Mollet del Vallès
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua continental lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori *

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS					
Atrazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbaryl	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbendazim	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbofuran	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Chlorfenvinphos	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Chlorotoluron	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
DEA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
DIA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Diazinon	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Dimethoate	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Diuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Imidacloprid	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Irgarol	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Isoprocarb	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Isoproturon	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Linuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metalaxyl	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
Metazachlor	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
Methabenzthiazuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Methiocarb	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metolachlor	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metolaclor-ESA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Propazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Propiconazole	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS					
Propoxur	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Simazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Terbuthylazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Terbutryn	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
PARÀMETRES INDICADORS					
Paràmetres indicadors microbiològics					
Colífags somàtics	<20	Ufp/100ml	<= 50		UNE-EN ISO 10705-2:2002

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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).

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) fixat pel Real Decreto 3/2023. 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.

El valor del paràmetre "Total Plaguicides" correspon a la suma dels plaguicides individuals acreditats.

OBSERVACIONS: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Responsables àrees analítiques:
Belen Galofré Porcar, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia
Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica

Aprovació

Antonio Cabeza
Cap de Laboratori
Barcelona, 24-12-2024

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el Laboratori no és 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 (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 10.124.963 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 25-11-2024 7:47 **Data recepció:** 25-11-2024
Data inici anàlisis: 25-11-2024 **Data finalització anàlisis:** 28-11-2024
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)	0,40	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,51	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,54	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	400	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	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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, 28-11-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3831952
ANÀLISI NÚM.: 7946650
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Vial de cromatografia 50 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 5/03/2024
DATA FINALITZACIÓ: 12/03/2024

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 6/03/2024.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Compuestos orgánicos semivolátiles				
Suma de 4 perfluorats	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.1	< 0.03 ± 30 %	µg/L
Àcid perfluorohexà sulfònic (PFHxS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 34%	µg/L
Àcid perfluorononanoic (PFNA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 35%	µg/L
Àcid perfluorooctanoic (PFOA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 34%	µg/L
Àcid perfluorooctà sulfònic (PFOS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.010 ± 35%	µg/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 5/03/2024

Els apartats assenyalats amb el símbol # correspon a informació subministrada pel client, el laboratori no se'n fa responsable, ni està emparada per l'abast d'acreditació. Aquest informe només afecta la mostra analitzada tal com es va rebre i només es pot reproduir parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Ricardo Pedraza Berenguer, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la entitat certificadora.

Emès a ALICANTE, 12 de març de 2024

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE285

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3804449
ANÀLISI NÚM.: 7799390
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Pou Borrell
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 8/01/2024
DATA FINALITZACIÓ: 8/02/2024

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 8/01/2024.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	0.083±0.030	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1.0	0.059±0.011	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.109±0.011	Bq/L
Dosi indicativa estimada	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 5/01/2024 HORA 12:00

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.015017Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0016022Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0016022Bq/L
Límit de detecció = AMD.

Els apartats assenyalats amb el símbol # correspon a informació subministrada pel client, el laboratori no se'n fa responsable, ni està emparada per l'abast d'acreditació. Aquest informe només afecta la mostra analitzada tal com es va rebre i només es pot reproduir parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.
El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Ricardo Pedraza Berenguer, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la entitat certificadora.

Emès a ALICANTE, 8 de febrer de 2024

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE285

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 10.014.919 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 30-09-2024 7:30 **Data recepció:** 30-09-2024
Data inici anàlisis: 30-09-2024 **Data finalització anàlisis:** 03-10-2024
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,65	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	95,2	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 07-10-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplique n a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 9.986.889
Analítica: GS_OPERACIONALTOTAL
Data presa: 26-09-2024 8:02
Data recepció: 26-09-2024
Data inici anàlisis: 26-09-2024
Data finalització anàlisis: 17-10-2024
Punt de presa de mostra: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Municipi: Mollet del Vallès
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua continental lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori *

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS					
Atrazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbaryl	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbendazim	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbofuran	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Chlorfenvinphos	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Chlorotoluron	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
DEA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
DIA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Diazinon	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Dimethoate	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Diuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Imidacloprid	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Irgarol	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Isoprocarb	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Isoproturon	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Linuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metalaxyl	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
Metazachlor	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
Methabenzthiazuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Methiocarb	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metolachlor	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metolaclor-ESA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Propazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Propiconazole	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013, Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS					
Propoxur	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Simazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Terbuthylazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Terbutryn	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
PARÀMETRES INDICADORS					
Paràmetres indicadors microbiològics					
Colífags somàtics	<20	Ufp/100ml	<= 50		UNE-EN ISO 10705-2:2002

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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).

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) fixat pel Real Decreto 3/2023. 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.

El valor del paràmetre "Total Plaguicides" correspon a la suma dels plaguicides individuals acreditats.

OBSERVACIONS: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Responsables àrees analítiques:
Belen Galofré Porcar, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia
Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica

Aprovació

Antonio Cabeza
Cap de Laboratori
Barcelona, 18-10-2024

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el Laboratori no és 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 (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 9.931.305
Analítica: GS_OPERACIONALTOTAL
Data presa: 22-08-2024 10:40
Data recepció: 22-08-2024
Data inici anàlisis: 22-08-2024
Data finalització anàlisis: 28-08-2024
Punt de presa de mostra: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Municipi: Mollet del Vallès
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua continental lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori *

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS					
Atrazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbaryl	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbendazim	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbofuran	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Chlorfenvinphos	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Chlorotoluron	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
DEA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
DIA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Diazinon	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Dimethoate	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Diuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Imidacloprid	0,011	µg/l	<= 0,030	21%	MA/QO-32
Irgarol	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Isoprocarb	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Isoproturon	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Linuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metalaxyl	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
Metazachlor	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
Methabenzthiazuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Methiocarb	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metolachlor	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metolaclor-ESA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Propazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Propiconazole	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013, Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS					
Propoxur	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Simazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Terbuthylazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Terbutryn	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
PARÀMETRES INDICADORS					
Paràmetres indicadors microbiològics					
Colífags somàtics	0	Ufp/100ml	<= 50		UNE-EN ISO 10705-2:2002

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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).

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) fixat pel Real Decreto 3/2023. 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.

El valor del paràmetre "Total Plaguicides" correspon a la suma dels plaguicides individuals acreditats.

OBSERVACIONS: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Responsables àrees analítiques:
Belen Galofré Porcar, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia
Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica

Aprovació

Antonio Cabeza
Cap de Laboratori
Barcelona, 28-08-2024

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el Laboratori no és 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 (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.800.775 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 10-07-2024 7:20 **Data recepció:** 10-07-2024
Data inici anàlisis: 10-07-2024 **Data finalització anàlisis:** 12-07-2024
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	7,95	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	70,9	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 18-07-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplique n a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.829.232 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 01-07-2024 7:45 **Data recepció:** 01-07-2024
Data inici anàlisis: 01-07-2024 **Data finalització anàlisis:** 04-07-2024
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)	0,60	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,71	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	1,20	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	775	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	0,4	UNF	<= 0,8	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 05-07-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.598.662 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 11-03-2024 8:45 **Data recepció:** 11-03-2024
Data inici anàlisis: 11-03-2024 **Data finalització anàlisis:** 14-03-2024
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)	0,83	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) *	0,41	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	538	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	8,1	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 15-03-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.642.417 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 10-04-2024 7:40 **Data recepció:** 10-04-2024
Data inici anàlisis: 10-04-2024 **Data finalització anàlisis:** 15-04-2024
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)	0,79	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,92	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,70	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	523	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	0,2	UNF	<= 0,8	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 16-04-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.598.663 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 02-05-2024 8:10 **Data recepció:** 02-05-2024
Data inici anàlisis: 02-05-2024 **Data finalització anàlisis:** 07-05-2024
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,47	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	91,3	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 07-05-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplique n a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.626.284 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 02-04-2024 7:50 **Data recepció:** 02-04-2024
Data inici anàlisis: 02-04-2024 **Data finalització anàlisis:** 08-04-2024
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)	0,73	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,89	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,39	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	548	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	0,2	UNF	<= 0,8	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 09-04-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

Informe d'anàlisi

DADES GENERALS

INFORME NÚM.: 3848682
ANÀLISI NÚM.: 7889883
MOSTRA REMESA PER: SGAB, S.A. (MOLLET DEL VALLES)
DOMICILI: C/BERNAT METGE,5
POBLACIÓ: 08100-MOLLET DEL VALLES
 # DENOMINACIÓ MOSTRA: Dipòsit Pinetons II (rodó)
DESCRIPCIÓ MOSTRA: Plàstic de 2 L(1), Tub estèril 15 mL(1), contenint aigua de consum
DATA RECEPCIÓ: 14/03/2024
DATA FINALITZACIÓ: 2/04/2024

Anàlisi realitzat per LABAQUA. Assajos coberts per l'acreditació ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALACANT - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Data inici anàlisi 14/03/2024.

PARÀMETRES	MÈTODES	RD 3/2023	RESULTATS	UNITATS
Radiactivitat				
Activitat Alfa Total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	0.1	<0.010	Bq/L
Activitat Beta resta	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux	1.0	0.439±0.028	Bq/L
Activitat Beta total	A-BV-PE-0010 Comptador proporcional de flux		0.580±0.028	Bq/L
Dosi indicativa estimada	A-BV-PE-0047 Dosi indicativa total	0.10	< 0.10	mSv/año
Triti	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

 # INFORMACIÓ PROPORCIONADA PEL CLIENT

DATA DE PRESA: 13/03/2024 HORA 07:35

OBSERVACIONS

Actividad Alfa total AMD=0.010273Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0018125Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0018125Bq/L
Límit de detecció = AMD.

Els apartats assenyalats amb el símbol # correspon a informació subministrada pel client, el laboratori no se'n fa responsable, ni està emparada per l'abast d'acreditació. Aquest informe només afecta la mostra analitzada tal com es va rebre i només es pot reproduir parcialment amb l'autorització per escrit del laboratori.

El laboratori té a disposició dels clients la incertesa de les mesures dels mètodes analítics.

Aprovat en Labaqua Alicante per Tècnic Superior: Ricardo Pedraza Berenguer, Director Tècnic: Francisco García Andreu.

Document firmat electrònicament en el seu format digital. Autenticitat verificable utilitzant el certificat mare de la entitat certificadora.

Emès a ALICANTE, 2 d'abril de 2024

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº 109/LE285

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.543.310 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 12-02-2024 7:42 **Data recepció:** 12-02-2024
Data inici anàlisis: 12-02-2024 **Data finalització anàlisis:** 19-02-2024
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)	0,73	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,85	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,36	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	850	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	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 23-02-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.518.784 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 29-01-2024 7:39 **Data recepció:** 29-01-2024
Data inici anàlisis: 29-01-2024 **Data finalització anàlisis:** 02-02-2024
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)	0,78	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,94	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,22	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	846	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	0,4	UNF	<= 0,8	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 02-02-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.491.215 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Data presa: 16-01-2024 8:25 **Data recepció:** 16-01-2024
Data inici anàlisis: 16-01-2024 **Data finalització anàlisis:** 18-01-2024
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua de captació per 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					
Terbolesa (det. in situ) *	0,73	UNF			MA/Q-173
PARÀMETRES QUÍMICS					
Nitrats	75,2	mg NO3/l	<= 50,0	10%	MA/Q-S07

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 18-01-2024

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.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 9.526.312
Analítica: COMPLETA-LEGIO
Data presa: 03-01-2024 13:08
Data recepció: 03-01-2024
Data inici anàlisis: 03-01-2024
Data finalització anàlisis: 23-02-2024
Punt de presa de mostra: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Municipi: Mollet del Vallès
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua continental lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori *

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
DETERMINACIONS IN SITU						
Temperatura (aportació client)	18,1	°C			-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
Clostridium perfringens	1	UFC/100ml	0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
E. coli	0	NMP/100ml	0		UNE-EN ISO 9308-2:2014	
Enterococs	0	NMP/100ml			Mètode alternatiu Enterolert	*
PARÀMETRES QUÍMICS						
Metalls totals per ICP/AES						
Coure	<15	µg/l	<= 2000		MA/Q-113	
Bor	80	µg/l	<= 1500	25%	MA/Q-113	
BTEX i solvents clorats						
Benzè	<0,25	µg/l	<= 1,0		MA/QO-23	
Toluè	<1	µg/l			MA/QO-23	
Etilbenzè	<1	µg/l			MA/QO-23	
m+p-xilè	<1	µg/l			MA/QO-23	
o-xilè	<1	µg/l			MA/QO-23	
Tricloroetè	<0,5	µg/l			MA/QO-23	
Tetracloroetè	<0,5	µg/l			MA/QO-23	
1,2-dicloroetà	<0,5	µg/l	<= 3,0		MA/QO-23	
1,1,1-tricloroetà	<1	µg/l			MA/QO-23	
Tricloroetè + Tetracloroetè	<1	µg/l	<= 10		MA/QO-23	
Clorur de vinil*	<0,15	µg/l	<= 0,50		MA/QO-23	*
Hidrocarburs Aromàtics Policíclics						
Naftalè	<0,025	µg/l			MA/QO-25, rev. 10	
Acenaftilè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10	
Acenaftè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10	

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Hidrocarburs Aromàtics Policíclics					
Fluorè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Fenantrè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Antracè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Fluorantè	<0,025	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Pirè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(a)antracè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Crisè	<0,025	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(b)fluorantè	<0,0075	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(k)fluorantè	<0,0075	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Indeno(1,2,3,c,d)pirè	<0,0075	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Dibenzo(a,h)antracè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(g,h,i)perilè	<0,0075	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(a)pirè	<0,003	µg/l	<= 0,01		MA/QO-25, rev. 10
Suma 4 PAHs Dir. 98/83/CE	<0,03	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Plaguicides (SBE - CG/EM)					
Ametryn	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Prometryn	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Aldrin	<0,0075	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Dieldrin	<0,0075	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Heptachlor	<0,0075	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Heptachlor-epoxide	<0,0075	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
alpha-Endosulfan	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
beta-Endosulfan	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Lindane	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
4,4'-DDE	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
4,4'-DDD	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
4,4'-DDT	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Trifluralin	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Alachlor	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Propanil	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Fenitrotion	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Ethofumesate	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Tiobencarb	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Parathion	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Pendimetalin	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Trihalometans					
Cloroform	1,2	µg/l		25%	MA/QO-23
Diclorobromometa	<1	µg/l			MA/QO-23
Clorodibromometa	<1	µg/l			MA/QO-23

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
PARÀMETRES QUÍMICS						
Trihalometans						
Bromoform	<1	µg/l			MA/QO-23	
Total Trihalometans	<4	µg/l	<= 100,0		MA/QO-23	
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS						
Atrazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Carbaryl	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Carbendazim*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	*
Carbofuran	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Chlorfenvinphos	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Chlorotoluron	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7	
DEA	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
DIA*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	*
Diazinon	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Dimethoate	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Diuron	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Imidacloprid	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Irgarol	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Isoprocarb	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Isoproturon	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Linuron	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Metalaxyl	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7	
Metazachlor*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7	*
Methabenzthiazuron	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Methiocarb	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Metolachlor*	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	*
Metolaclor-ESA*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	*
Propaclor-ESA*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7	*
Propazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Propiconazole*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7	*
Propoxur	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Simazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Terbuthylazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Terbutryn	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev.7	
Total Plaguicides	<0,025	µg/l	<= 0,500		MA/QO-25, MA/QO-32	
Acrilamida	<0,03	µg/l	<= 0,10		MA/QO-40	*
Bromats	<2	µg BrO3/l	<= 10		MA/Q-103	
Clorits	<75	µg ClO2/l	<= 700		MA/Q-76	
Clorats	<75	µg ClO3/l	<= 700		MA/Q-76	
Cianurs totals	<10	µg CN/l	<= 50		MA/Q-147	
Epiclorhidrina	<0,03	µg/l	<= 0,10		MA/QO-38	*

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
PARÀMETRES QUÍMICS						
Bisphenol A	<0,050	µg/l			MA/QO-37	
Fluorurs	0,26	mg F/l	<= 1,5	10%	MA/Q-76	
Monochloroacetic acid (MCAA)	<4	µg/l			MA/QO-35	
Monobromoacetic acid (MBAA)	<4	µg/l			MA/QO-35	
Bromochloroacetic acid (BCAA)	<4	µg/l			MA/QO-35	
Dichloroacetic acid (DCAA)	<4	µg/l			MA/QO-35	
Dibromoacetic acid (DBAA)	<4	µg/l			MA/QO-35	
Trichloroacetic acid (TCAA)	<4	µg/l			MA/QO-35	
Tribromoacetic acid (TBAA)*	<10	µg/l			MA/QO-35	*
Bromodichloroacetic acid (BDCAA)	<10	µg/l			MA/QO-35	
Chlorodibromoacetic acid (CDBAA)*	<10	µg/l			MA/QO-35	*
Suma de HAAs	<20	µg/l	<= 60		MA/QO-35	
Mercuri	<0,2	µg Hg/l	<= 1		MA/Q-102	
Nitrits	<0,03	mg NO2/l	<= 0,1		MA/Q-109	
Nitrats	78,4	mg NO3/l	<= 50	10%	MA/Q-76	
Perfluoropentanoic acid (PFPeA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorohexanoic acid (PFHxA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorooctanoic acid (PFOA)	<0,005	µg/l	<= 0,07		MA/QO-36	
Perfluorononanoic acid (PFNA)	<0,0025	µg/l	<= 0,07		MA/QO-36	
Perfluorodecanoic acid (PFDA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluoroundecanoic acid (PFUdA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorododecanoic acid (PFDoA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorotridecanoic acid (PFTrDA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorotetradecanoic acid (PFTeDA)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluoro-1-octanesulfonamide (FOSA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Methylperfl. octsulfon. acid (N-MeFOSAA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Ethylperfl. octsulfon. acid (N-EtFOSAA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorobutanesulfonic acid (L-PFBS)	0,003	µg/l		17%	MA/QO-36	
Perfluoropentanesulfonic acid (L-PFPeS)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorohexanesulfonic acid (PFHxS)	<0,0025	µg/l	<= 0,07		MA/QO-36	
Perfluoroheptanesulfonic acid (L-PFHpS)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorooctanesulfonic acid (PFOS)	<0,0025	µg/l	<= 0,07		MA/QO-36	
Perfluorononanesulfonic acid (L-PFNS)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorodecanesulfonic acid (L-PFDS)	<0,0025	µg/l			MA/QO-36	
Perfluoroundecanesulfonic ac. (L-PFUdS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorododecanesulfonic acid (L-PFDoS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Perfluorotridecanesulfon. a. (L-PFTrDS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
4:2 fluorotelomer sulfonic acid (4:2FTS)	<0,015	µg/l			MA/QO-36	

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
PARÀMETRES QUÍMICS						
6:2 fluorotelomer sulfonic acid (6:2FTS)	<0,015	µg/l			MA/QO-36	
8:2 fluorotelomer sulfonic acid (8:2FTS)	<0,015	µg/l			MA/QO-36	
Perfluoro-2-propanoic acid (HFPO-DA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Dodecafluoro dioxanonanoic acid (ADONA)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
9-chlor.non.sulfonic acid (9Cl-PF3ONS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
11-chlor.unde.sulf. acid (11Cl-PF3OUdS)	<0,005	µg/l			MA/QO-36	
Suma de PFAS	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-36	
PARÀMETRES INDICADORS						
Paràmetres indicadors microbiològics						
Recompte de colònies a 22 °C	7	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
- Tipus de recompte	Estimat				UNE-EN ISO 6222:1999	
Coliformes totals	1	NMP/100ml	0		UNE-EN ISO 9308-2:2014	
Colífags somàtics	0	Ufp/100ml	0		UNE-EN ISO 10705-2:2002	
Paràmetres indicadors físico-químics i organolèptics						
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-104	
Clorurs	142	mg Cl/l	<= 250	10%	MA/Q-76	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-03	
Conductivitat a 20 °C	1344	µS/cm	<= 2500	6%	MA/Q-56	
Carboni Orgànic Total (COT)	1,0	mg C/l	<= 5,0	11%	MA/Q-108	
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		MA/Q-01	*
Índex de Langelier	0,649	Unitats pH	-0,5 / 0,5		Càlcul	*
Olor (25 °C)	3	Index dil.	<= 3		MA/Q-11	*
pH	7,3	Unitats pH	6,5 / 9,5	0,2	MA/Q-08	
Sulfats	165	mg SO4/l	<= 250	10%	MA/Q-76	
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-186	
Metalls totals per ICP/AES						
Ferro	21	µg/l	<= 200	19%	MA/Q-113	
Manganès	<15	µg/l	<= 50		MA/Q-113	
Alumini	<30	µg/l	<= 200		MA/Q-113	
Sodi	64	mg/l	<= 200,0	15%	MA/Q-113	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS NO REGULATS						
Legionella per cultiu						
Volum màxim analitzat	260	ml			UNE-EN ISO 11731:2017	
Legionella spp.	No detectat	UFC/l			UNE-EN ISO 11731:2017	
Límit de detecció teòric	4	UFC/l			UNE-EN ISO 11731:2017	
Legionella pneumophila, serogrup 1	No detectat				MA/M-19	
Legionella pneumophila, serogrups 2-14	No detectat				MA/M-19	
Mostra classificada segons norma ISO 11731 (annex J)						
Matriu	A				UNE-EN ISO 11731:2017	
Procediment	5, 7				UNE-EN ISO 11731:2017	

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS NO REGULATS						
Mostra classificada segons norma ISO 11731 (annex J)						
Medi agar	BCYE, GVPC				UNE-EN ISO 11731:2017	
PARÀMETRES FÍSICO-QUÍMICS NO REGULATS						
Metalls totals per ICP/AES						
Bari*	149	µg/l			MA/Q-113	*
Zinc*	<100	µg/l			MA/Q-113	*
Estronci*	0,87	mg/l			MA/Q-113	*
Potassi	<5	mg/l			MA/Q-113	
Calci	221	mg/l		15%	MA/Q-113	
Magnesi	50	mg/l		15%	MA/Q-113	
Silici*	8,0	mg/l			MA/Q-113	*
Duresa total	759	mg CaCO3/l			MA/Q-113	
Alcalinitat	388	mg CaCO3/l			MA/Q-08	*
METALLS (ICP)						
Metalls totals per ICP-MS						
Argent*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Beril.li*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Cadmi	<1,0	µg/l	<= 5,0		MA/Q-146	
Cobalt*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Crom	<1,0	µg/l	<= 50,0		MA/Q-146	
Molibdè*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Níquel	<5,0	µg/l	<= 20,0		MA/Q-146	
Plom	<1,0	µg/l	<= 10		MA/Q-146	
Arsènic	<1,0	µg/l	<= 10,0		MA/Q-146	
Seleni	<1,0	µg/l	<= 20,0		MA/Q-146	
Antimoni	<1,0	µg/l	<= 10,0		MA/Q-146	
Vanadi*	1,1	µg/l			MA/Q-146	*
Titani*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Liti*	10,0	µg/l			MA/Q-146	*
Gal.li*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Bismut*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Indi*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Fòsfor*	<20	µg/l			MA/Q-146	*
Wolframi*	<1,0	µg/l			MA/Q-146	*
Tal.li*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*
Estany*	<1,0	µg/l			MA/Q-146	*
Paladi*	<1,0	µg/l			MA/Q-146	*
Rubidi*	<5,0	µg/l			MA/Q-146	*
Lantà*	<0,5	µg/l			MA/Q-146	*

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
METALLS (ICP)					
Metalls totals per ICP-MS					
Urani	2,8	µg/l	<= 30,0	23%	MA/Q-146

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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).

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) fixat pel Real Decreto 3/2023. 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.

Límits de detecció teòrics per als paràmetres microbiològics: 1 UFC/ml per al Recompte de colònies a 22 °C i 1 NMP/100 ml per a Coliformes totals i E. coli.

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'extr acte de llevat i un temps d'incubació de 68 h (44h en el cas d'areobis a 36 °C).

El valor del paràmetre "Total Plaguicides" correspon a la suma dels plaguicides individuals acreditats.

OBSERVACIONS:

Responsables àrees analítiques:
Belen Galofré Porcar, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia
Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica
Isabel Pérez Rodríguez, Responsable Tècnic Àrea Química

Aprovació



Antonio Cabeza
Cap de Laboratori
Barcelona, 23-02-2024

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el Laboratori no és responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliq uen 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 (núm. 247/LE2129).

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.814.036 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 25-06-2024 8:49 **Data recepció:** 25-06-2024
Data inici anàlisis: 25-06-2024 **Data finalització anàlisis:** 01-07-2024
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)	0,59	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,70	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,69	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	512	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	7,8	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08	
Terbolesa	0,2	UNF	<= 0,8	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació

Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 04-07-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 9.724.809
Analítica: GS_OPERACIONALTOTAL
Data presa: 29-05-2024 11:20
Data recepció: 29-05-2024
Data inici anàlisis: 29-05-2024
Data finalització anàlisis: 23-07-2024
Punt de presa de mostra: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Municipi: Mollet del Vallès
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua continental lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori *

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS					
Atrazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbaryl	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbendazim	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Carbofuran	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Chlorfenvinphos	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Chlorotoluron	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
DEA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
DIA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Diazinon	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Dimethoate	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Diuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Imidacloprid	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Irgarol	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Isoprocarb	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Isoproturon	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Linuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metalaxyl	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
Metazachlor	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32
Methabenzthiazuron	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Methiocarb	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metolachlor	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Metolaclor-ESA	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Propazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Propiconazole	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS					
Propoxur	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Simazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Terbuthylazine	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
Terbutryn	<0,009	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32
PARÀMETRES INDICADORS					
Paràmetres indicadors microbiològics					
Colífags somàtics	<20	Ufp/100ml	<= 50		UNE-EN ISO 10705-2:2002

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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).

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) fixat pel Real Decreto 3/2023. 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.

El valor del paràmetre "Total Plaguicides" correspon a la suma dels plaguicides individuals acreditats.

OBSERVACIONS: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Responsables àrees analítiques:
Belen Galofré Porcar, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia
Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica

Aprovació

Antonio Cabeza
Cap de Laboratori
Barcelona, 23-07-2024

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el Laboratori no és 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 (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.739.459 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 21-05-2024 10:55 **Data recepció:** 21-05-2024
Data inici anàlisis: 21-05-2024 **Data finalització anàlisis:** 24-05-2024
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)	0,72	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,78	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,59	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	867	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	<0,2	UNF	<= 0,8		MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 30-05-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

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

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Ref. mostra: 9.696.645 **Municipi:** Mollet del Vallès
Punt de presa: Dipòsit Pinetons II (Rodó)
Data presa: 02-05-2024 8:36 **Data recepció:** 02-05-2024
Data inici anàlisis: 02-05-2024 **Data finalització anàlisis:** 07-05-2024
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)	0,85	mg Cl2/l	>= 0,5	20%	MA/Q-173	
Clor residual total (det. in situ)	0,95	mg Cl2/l		20%	MA/Q-173	
Terbolesa (det. in situ) *	0,54	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	0	UFC/100ml	<= 0		Mètode alternatiu TSC-MUP	
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-S01	*
PARÀMETRES INDICADORS						
Recompte de bacteris aerobis a 22ºC	10	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999	
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-S11	
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04	
Conductivitat a 20 °C	776	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	0,3	UNF	<= 0,8	20%	MA/Q-S10	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / 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: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *.

Aprovació



Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori

Manlleu, 07-05-2024

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". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'aplicaran a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1398 / LE2628

Aigües de Barcelona
Laboratori
General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

INFORME ANALÍTIC

Client: Vallès Oriental Sud
Adreça: c/ Bernat Metge, 5
Municipi: 08100 Mollet del Vallès

Codi mostra: 9.668.776
Analítica: GS_OPERACIONALTOTAL
Data presa: 29-04-2024 9:51
Data recepció: 29-04-2024
Data inici anàlisis: 29-04-2024
Data finalització anàlisis: 07-06-2024
Punt de presa de mostra: Pou Can Borrell (Mollet del Vallès)
Municipi: Mollet del Vallès
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua continental lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori *

DADES ANALÍTIQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
PARÀMETRES QUÍMICS						
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS						
Atrazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Carbaryl	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Carbendazim*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	*
Carbofuran	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Chlorfenvinphos	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Chlorotoluron	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32	
DEA	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
DIA*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	*
Diazinon	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Dimethoate	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Diuron	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Imidacloprid	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Irgarol	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Isoprocarb	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Isoproturon	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Linuron	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Metalaxyl	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32	
Metazachlor*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32	*
Methabenzthiazuron	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Methiocarb	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Metolachlor*	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	*
Metolaclor-ESA*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	*
Propaclor-ESA*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32	*
Propazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013, Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode	
PARÀMETRES QUÍMICS						
Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS						
Propiconazole*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32	*
Propoxur	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Simazine	0,010	µg/l	<= 0,030	30%	MA/QO-32	
Terbuthylazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
Terbutryn	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32	
PARÀMETRES INDICADORS						
Paràmetres indicadors microbiològics						
Colífags somàtics	<20	Ufp/100ml	<= 50		UNE-EN ISO 10705-2:2002	

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, 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).

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) fixat pel Real Decreto 3/2023. 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.

El valor del paràmetre "Total Plaguicides" correspon a la suma dels plaguicides individuals acreditats.

OBSERVACIONS: A petició del client s'inclouen els valors paramètrics establerts a l'annex 1 del RD 3/2023.

Responsables àrees analítiques:
Belen Galofré Porcar, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia
Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica

Aprovació

Antonio Cabeza
Cap de Laboratori
Barcelona, 07-06-2024

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Aigües de Barcelona

Laboratori

General Batet, 1-7 08028 Barcelona
T. 93 342 26 41 / F. 93 342 26 66

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02*. 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 de mostra" i "Data presa". A més, qualsevol informació aportada pel client, no està coberta per l'acreditació. Per altra banda, quan el Laboratori no és 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 (núm. 247/LE2129).

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua , S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013,
Tom 43889, foli 142, Full B 441030. NIF A-66098435.

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº247 / LE2129

Ajuntament de
Mollet del Vallès

civil
engineering site
barcelona

DOC. NÚM. 2 PLÀNOLS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.



PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	N	ESCALA	TITOL DEL PROJECTE	TITOL DE PLÀNOL	DATA	NÚM.
Ajuntament de Mollet del Vallès	David Moreno Pujol, EC.	N S	DIN A3: 1:30000	PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	ABRIL 2025	1 FULL 1 DE 1

ANALITZADOR EN CONTINU
Coordenades ETRS 89
X: 433.105 metres, Y: 4.599.656 metres
(Control de clor i nitrats)

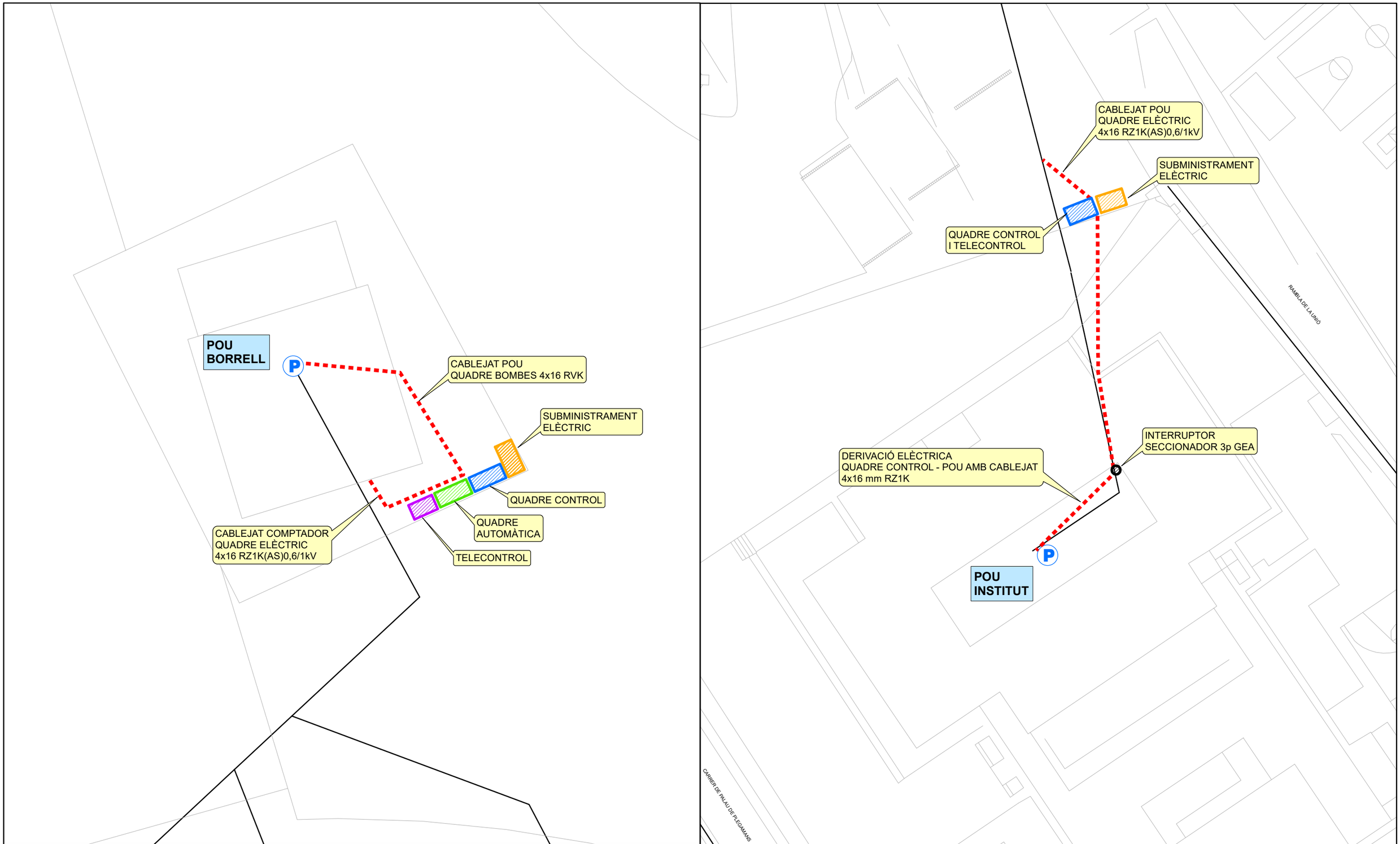
POU BORRELL
Coordenades ETRS 89
X: 433.741 metres, Y: 4.599.727 metres
(Quadre de control, Bombament i adequació de la caseta)

CANONADA PROPOSADA FD-150

PUNT DE CONNEXIÓ

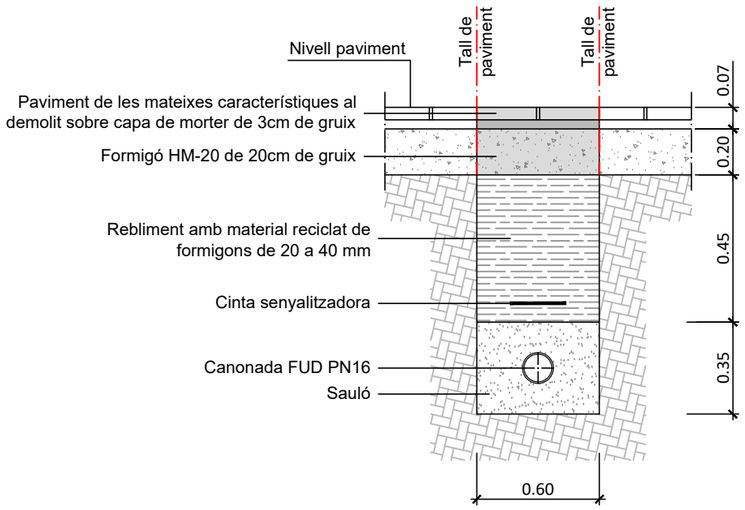
POU INSTITUT
Coordenades ETRS 89
X: 433.811 metres, Y: 4.599.323 metres
(Quadre de control, Bombament,
Nou punt de subministrament elèctric i Remota de Telecontrol)

PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	N	ESCALA	TITOL DEL PROJECTE	TITOL DE PLÀNOL	DATA	NÚM.
Ajuntament de Mollet del Vallès	David Moreno Pujol, EC.		DIN A3: 1:2000	PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS	ACTUACIÓ PROPOSADA	ABRIL 2025	1 FULL 1 DE 1

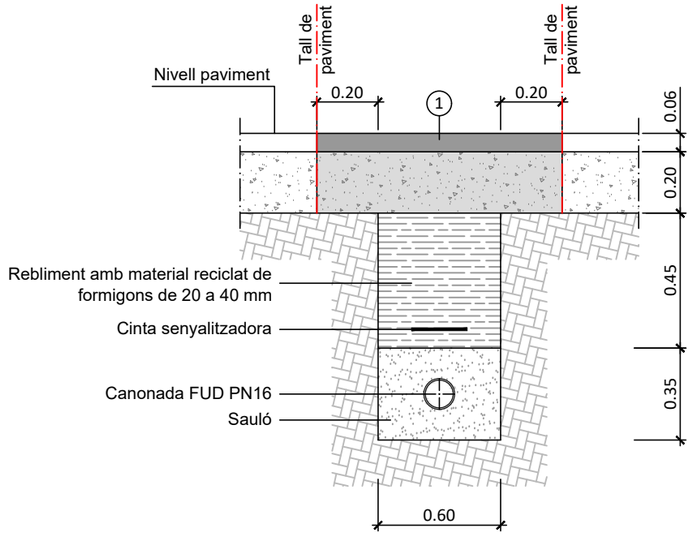


PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	N	ESCALA	TITOL DEL PROJECTE	TITOL DE PLÀNOL	DATA	NÚM.
Ajuntament de Mollet del Vallès	David Moreno Pujol, EC.	N S	DIN A3: 1:100 1:500	PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS	PROPOSTA INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	ABRIL 2025	1 FULL 1 DE 1

RASA TIPUS EN VORERA
FD-150

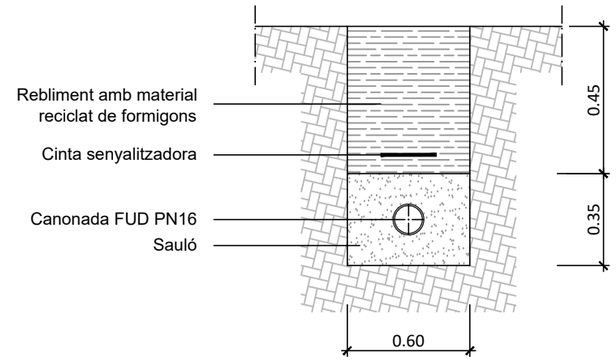


RASA TIPUS EN CREUAMENT DE CALÇADA
FD-150

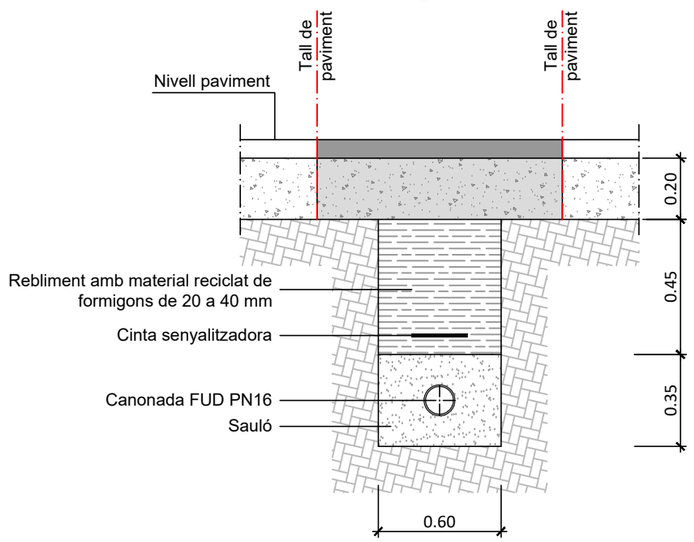


1. Capa de mescla bituminosa AC11 de 6cm de gruix, sobre reg d'adherència catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1) amb dotació 1Kg/m², i sobre base de formigó HM-20 de 20cm de gruix.

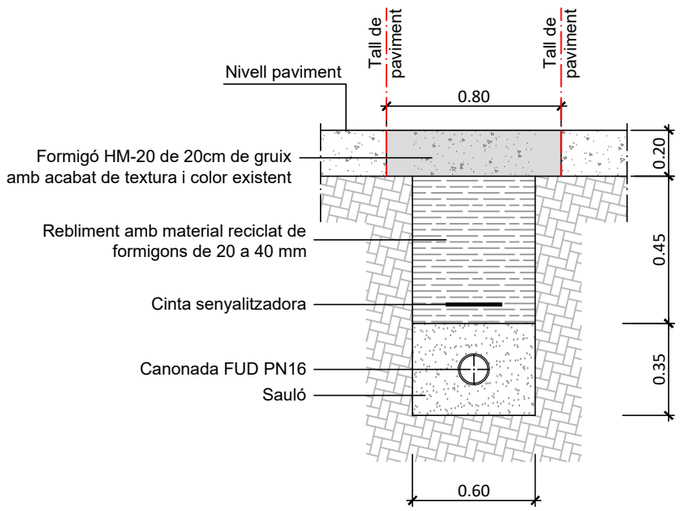
RASA TERRA
FD-150



RASA TIPUS
LLOSES DE FORMIGÓ 40x40
FD-150



RASA TIPUS FORMIGÓ COLOR
FD-150



PROMOTOR: Ajuntament de Mollet del Vallès

AUTOR DEL PROJECTE: David Moreno Pujol, EC. — civil site engineering barcelona

N

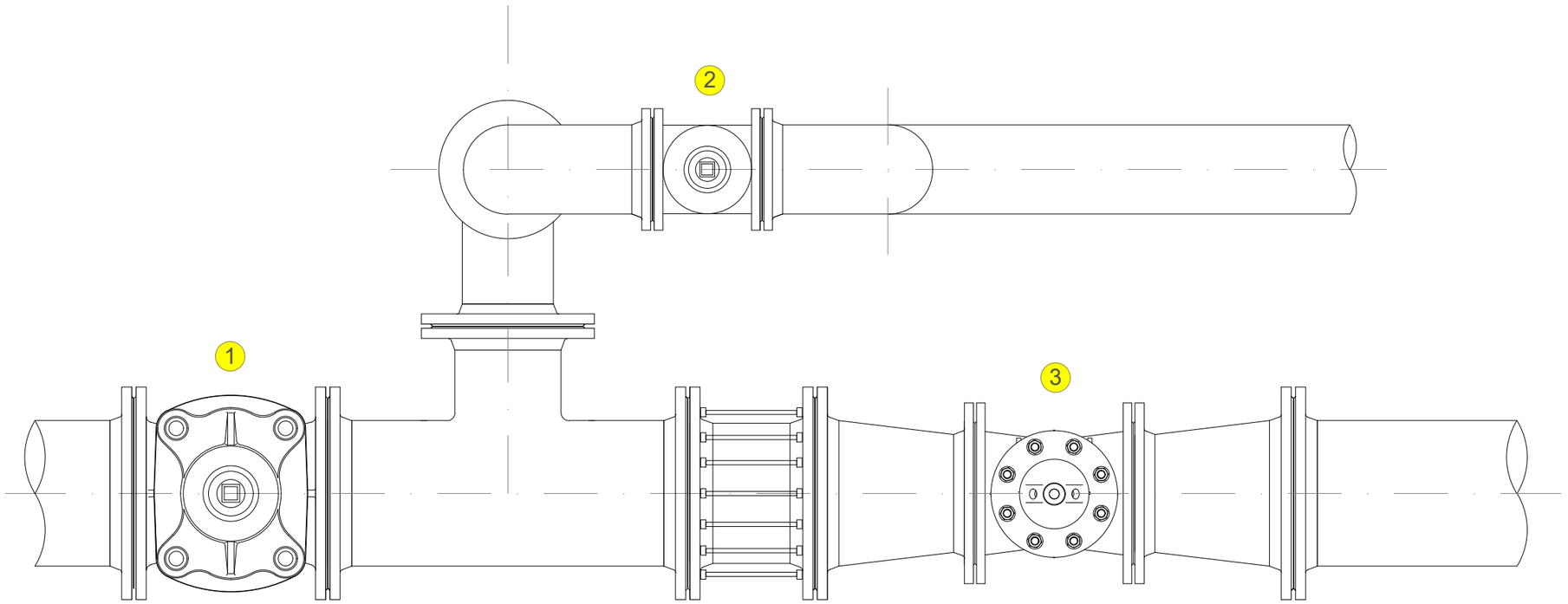
ESCALES: DIN A3: S.E

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS

TITOL DEL PLÀNOL: Rases Tipus

DATA: MARÇ 2025

NÚM.: 1



LLISTAT ELEMENTS

1. VÀLVULA DE SECCIONAMENT
2. VÀLVULA DE SEGURETAT
3. COMPTADOR

PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	N	ESCALES	TITOL DEL PROJECTE	TITOL DEL PLÀNOL	DATA	NÚM.
Ajuntament de Mollet del Vallès	David Moreno Pujol, EC. civil engineering site barcelona		DIN A3: S/E	PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DEL POU BORRELL I POU INSTITUT DE MOLLET DEL VALLÈS	Detall sortida pous	MARÇ 2025	1 FULL 1 DE 1

Ajuntament de
Mollet del Vallès

civil
engineering site
barcelona

DOC. NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

Ajuntament de
Mollet del Vallès

civil
engineering site
barcelona

3.1 PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1 ASPECTES GENERALS 3

1.1 DEFINICIÓ 3
1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ 3
1.3 DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE 3
1.4 CONDICIONS GENERALS 5
1.5 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 5

2 DISPOSICIONS GENERALS 5

2.1 QUADRES DE PREUS 5
2.2 CONDICIONS GENERALS SOBRE L'AMIDAMENT I ABONAMENT 6
2.2.1 Amidament 6
2.2.2 Preu unitari 6
2.2.3 Abonament 6
2.2.4 Partides alçades 6
2.2.5 Unitats d'obra no incloses en aquest plec 7
2.2.6 Abonament a compte instal·lacions, equips i materials aplegats 7
2.2.7 Relacions valorades i certificacions 7
2.2.8 Reserva per a instal·lacions especials 7
2.2.9 Obres que no són d'abonament 7
2.2.10 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 7
2.2.11 Obres i materials d'abonament en cas de rescissió de la contracta 8
2.2.12 Certificacions 8
2.3 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE 8
2.4 AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR 8
2.5 SUBCONTRACTES 8
2.6 PROGRAMA DE TREBALL 8
2.7 REPLANTEIG DE LES OBRES 8
2.8 INICI I AVANÇ DE LES OBRES 8
2.9 PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES 8
2.10 MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA 9
2.11 OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA 9
2.12 PERMISOS I LLICÈNCIES 9
2.13 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT 9
2.14 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS 9
2.15 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS 9
2.16 APLECS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS 9
2.17 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 9
2.18 CONSERVACIÓ DEL PAISATGE 9
2.19 CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES 10
2.20 NETEJA FINAL DE LES OBRES 10
2.21 ASSAIGS DE CONTROL 10
2.22 RECEPCIÓ DE LES OBRES 10
2.23 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT 10
2.24 TERMINI D'EXECUCIÓ 10
2.25 TERMINI DE GARANTIA 10

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Definició

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols mentre no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3 Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- R.D.L. 3/2011 de 14 de Novembre, per el que se aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdós inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.

Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.

- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
  O.C. 292/86 T. Assumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).

  O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies

  (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).

  O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).

  O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).

  O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).

  O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).

  O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).

  O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).

  O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.

  O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).

  O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).

  O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).

  O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).

  O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.

  O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.

  O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.

  O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).

  Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).

  Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).

  O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).

  Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).

  O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).

  Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).

  O.C. 24/2008 sobre el Pliego de Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres (PG-3). articulos: 542-mezclas bituminosas en caliente tipo hormigon bituminoso y 543-mezclas bituminosas para capas de rodadura. mezclas drenantes y discontinuas.

  Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.

- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 1247/2008, de 18 de juliol.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08), aprovada pel RD 956/2008, de 6 de juny.
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de

19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualitza actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, que modifica el punto 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècnicas Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincident amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al. Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- Guia de bones practiques per la prevenció de la contaminació atmosfèrica en les obres dels municipis metropolitans inclòs en el programa metropolità de mesures contra la contaminació atmosfèrica.
- Accions relatives a l'àmbit d'obres públiques del capítol V: Actuacions per als ens locals del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, horitzó 2020 (aprovat per Acord de Govern 127/2014)
- ISO 14001:2015 publicada el 15 de setembre de 2015.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.4 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats pel Tècnic Director.

Serà obligació del Contractista avisar al Tècnic Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats pel Tècnic Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Tècnic Director.

1.5 Descripció del projecte

El present projecte correspon a les obres del "PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS". A la memòria es descriuen les obres objecte del present Projecte.

2 DISPOSICIONS GENERALS

2.1 Quadres de Preus

Tots els preus unitaris a que es refereixen les normes d'amidament i abonament contingudes al present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament s'exclogui alguna a l'article corresponent.

Igualment s'entendrà que aquests preus unitaris comprenen totes les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i totes les operacions directes precises per al correcte acabament de les unitats d'obra, llevat que expressament s'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins el compliment del termini de garantia.

El **Quadre de Preus número 1** i el **Quadre de Preus número 2** seran els contractuals a tots els efectes.

El contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Els preus assenyalats al **Quadre de Preus número 2**, seran d'aplicació única i exclusivament en el supòsit de que calgui efectuar l'abonament d'obres incompletes, quan per rescissió o d'altres motius no s'arribin a concloure les contractades. El Contractista no podrà pretendre la valoració de les mateixes mitjançant una descomposició diferent de l'establerta a l'esmentat quadre.

Les possibles errades o omissions a la descomposició que figura al **Quadre de Preus número 2** o a la **Justificació de Preus** o a qualsevol altre document del present projecte, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al **Quadre de Preus número 1**.

2.2 Condicions generals sobre l'amidament i abonament

2.2.1 Amidament

A més del previst en el Plec de Clàusules Administratives Generals, s'observaran les següents prescripcions.

La forma d'ús de l'amidament i les unitats de mesura a emprar seran les definides en el present Plec, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es defineixi unitat o es defineixin diverses, la que es dedueix en el **Quadre de Preus número 1**, en el seu defecte, la que fixi la Direcció d'Obra.

Dins dels preus de les unitats d'obra s'entenen inclosos la maquinària i els mitjans auxiliars utilitzats en la seva execució completa, així com per assegurar la suficient seguretat en el treball.

Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que expressament s'autoritzi en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte a aquests efectes, els factors que apareixen en la Justificació de Preus o en els Amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin a l'amidar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables, podent inclús la Direcció exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc. fixades als plànols.

Encara que aquests excessos siguin, a judici de la Direcció, inevitables, no seran abonats si els mateixos formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat, segons estableix la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, ni tampoc si aquests excessos són inclosos en el preu de la unitat corresponent o finalment, si figura explícitament en l'Amidament i Abonament de la unitat corresponent que no seran d'abonament aquest excessos.

Quan els excessos inevitables no estiguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran abonats al Contractista als preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projecta (és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els Plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o per errada d'execució, l'amidament per abonament serà l'amidament real de l'obra executada.

2.2.2 Preu unitari

El preu unitari que aparegui en lletra en el Quadre de Preus número 1 serà el que s'aplicarà als Amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el **Quadre de Preus número 2** és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del **Quadre de Preus número 1**, per a les unitats totalment executades, per errades o omissions en la descomposició que figura en el **Quadre de Preus número 2** o en la **Justificació de Preus.**

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mans d'obra necessàries, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distància del transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc)., aquests extrems no podran esgrimir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari ja que es consideren inclosos en un document merament informatiu.

2.2.3 Abonament

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el **Quadre de Preus número 1** del present Projecte, augmentant-se posteriorment el 19% en concepte de Benefici Industrial i Despeses Generals i al resultat l'IVA vigent. A l'import d'execució material resultant se li aplicarà la baixa de contracta.

Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades segons les condicions que s'estableixin en el Plec de Condicions Facultatives, i comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució, així com totes les necessitats circumstancials que es requereixi perquè l'obra realitzada sigui aprovada per l'Administració.

També s'entén que els treballs que inclouen la unitat d'obra corresponent són, a més del que s'indica en els corresponents apartats del present Plec, tots els que es descriuen en cadascun dels preus del **Quadre de Preus número 1**.

2.2.4 Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus de la contracta, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el segon paràgraf de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte hauran de complir-se conjuntament les dues condicions següents:

1. Que l'Administració contractant hagi aprovat, a més dels nous preus, la justificació i descomposició del pressupost de la partida alçada.
2. Que l'import total de l'esmentada partida alçada, tenint en compte en la seva valoració tant els preus inclosos en els quadres de preus com els nous preus d'aplicació, no excedeixi de l'import figurat en el Projecte.

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit la Direcció d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.2.5 Unitats d'obra no incloses en aquest plec

Les obres no prescrites en el Projecte i que calgui realitzar a judici de l'Enginyer Director, es pagaran aplicant els preus unitaris del **Quadre de Preus número 1**.

Si aquests no exhaurissin la valoració d'aquestes obres es faran els necessaris contradictoris entre l'Administració i la Contracta basant-se en els que figuren en el present Projecte actualitzats al moment del seu ús o aplicació.

2.2.6 Abonament a compte instal·lacions, equips i materials aplegats

Per a l'abonament a compte d'instal·lacions, equips i aplecs, s'estarà d'acord amb l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals i en el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.2.7 Relacions valorades i certificacions

S'estarà d'acord a l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals, així com en el reglament General de Contractació de l'Estat.

Les obres executades s'abonaran al Contractista mitjançant certificacions mensuals o no, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al que fa referència cada certificació, d'acord als Preus del Quadre aplicats segons aquest capítol del Plec i entenent-se compreses les valoracions descrites per a cada unitat en aquest Plec.

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o conformitat amb les obres certificades.

2.2.8 Reserva per a instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials o elements que per la seva naturalesa especial no sigui d'ús normal en les obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució, podent, d'acord amb aquest article, contractar separadament, subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora, si bé li pagaran totes les despeses que això origini, calculats contradictòriament per la Inspecció Facultativa.

2.2.9 Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit de l'Enginyer Director en contra i que el Contractista hagi executat per errada, per comoditat o per conveniència.

2.2.10 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

A més de les despeses a compte del Contractista, incloses al Plec General s'inclouran les següents:

a) Les despeses de subministrament i col·locació de rètols informatius de l'Ajuntament, segons tipus normalitzat per aquests.
b) Les despeses que origini el replanteig general de les obres, la seva comprovació i les de replanteigs parcials dels mateixos.
c) Les de construcció, desmunt i retirada de tota mena de construccions auxiliars.
d) Les de lloguer i adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
e) Les de protecció de materials i de la pròpia obra contra tota deterioració, dany o incendi.
f) Les de deixalles i escombraries.
g) Les de construcció i conservació de camins provisionals pel desviament del trànsit i servei de les obres.
h) Les de desguàs, senyals de trànsit i la resta dels recursos necessaris per a proporcionar seguretat dintre de les obres.
i) Les de retirada a la fi de l'obra instal·lacions, materials, eines, etc., i de la neteja general de l'obra.
j) Les de muntatge, conservació i retirada instal·lacions provisionals.
k) Les de retirada dels materials rebutjats i la correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
l) Les despeses precises per l'amidament de les unitats d'obra executada, incloses les de pesant a la bàscula, així com les despeses corresponents per a la liquidació.
m) Les d'adequació d'abocadors emprats, estesa de terres i anivellacions, deixant la superfície horitzontal.

n) La protecció d'aplecs o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
o) Les despeses de comprovació del compliment de toleràncies geomètriques de les unitats d'obra.
p) La retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
q) Els costos per assajos de qualitatfins a l'1,5% (ú i mig per cent) del pressupost d'execució material
r) L'elaboració de plànols «final d'obra» incloent tots els elements executats (inclòs el lliurament en suport informàtic)
s) L'execució de cales per a localització de serveis
t) L'execució d'estintolaments per a evitar l'afecció de serveis

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.2.11 Obres i materials d'abonament en cas de rescissió de la contracta

En cas de rescissió de la Contracta, qualsevol que fos la causa, no seran d'abonament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el **Quadre de Preus Número 1**, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que l'establerta en l'esmentat **Quadre de Preus Número 1**. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte d'abonament, llevat d'aplecs i/o obres especials d'infraestructura.

2.2.12 Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals o no, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al qual fa referència cada certificació d'acord als preus del **Quadre de Preus Número 1** aplicats segons aquest capítol del Plec i entenent-se compreses les valoracions descrites per a cada unitat d'obra.

La certificació tindrà caràcter provisional i que serà a compte de la liquidació final. El fet de certificar una determinada unitat d'obra no significarà l'aprovació de la mateixa atès que la certificació periòdica no es definitiva.

2.3 Contradiccions i omissions del projecte

En cas de contradiccions entre algunes de les condicions imposades al Plec de Condicions, o entre aquest i els plànols, es considerarà com a vàlida la més restrictiva.

L'esmentat al Plec i omès als plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si fos mencionat a ambdós documents. Les omissions en plànols i Plec o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per a dur a terme l'esperit o intenció de l'exposat als Plànols i Plec de Condicions o que, per ús i costum hagin d'ésser realitzats, no només no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complets o correctament especificats als Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques.

2.4 Autoritat del tècnic director

El Tècnic Director de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5 Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Tècnic Director de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracta està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació de la subcontracta no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

L'acceptació del Subcontracte no rebaixarà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

2.6 Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.7 Replanteig de les obres

El Tècnic Director de les Obres serà responsable dels replantejos necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi per a que les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replantejos i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

2.8 Inici i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Tècnic Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9 Plànols de detall de les obres

A petició del Tècnic Director de les Obres, el Contractista preparará tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Tècnic Director, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.10 Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Tècnic Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.11 Obligació de redactar els plànols al final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Tècnic Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.12 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.13 Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'OM. Nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la final de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.14 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, el Tècnic Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.15 Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti el Tècnic Director de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.16 Aplecs, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar aplecs de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi el Tècnic Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'aplec hauran de tornar-se a condicionar una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi el Tècnic Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en quals hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Tècnic Director de les Obres i, a menys que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per el Tècnic Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.17 Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte.

En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Tècnic Director i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

2.18 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i aplecs que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Tècnic Director de les Obres.

2.19 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deterioament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.20 Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.21 Assaigs de control

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

2.22 Recepció de les obres

El Contractista comunicarà per escrit al Tècnic Director la data prevista per l'acabament de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Tècnic Director.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat una Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, el Tècnic Director i el Contractista.

2.23 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

2.24 Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

2.25 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

Mollet del Vallès, Abril de 2025

L'Enginyer autor del Projecte

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:49:44 +02'00'

David Moreno i Pujol

Enginyer civil

Ajuntament de
Mollet del Vallès

civil
engineering site
barcelona

3.2 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
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,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
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, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
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 30 del CODI ESTRUCTURAL. 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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
- 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.
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
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 >45° (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 <=45° (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 al CODI ESTRUCTURAL.
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
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 - 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el CODI ESTRUCTURAL.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK,B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
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.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI 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
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Pròctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
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:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8H,B03J-0K8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 30 del CODI ESTRUCTURAL. 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 >45° (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 <=45° (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
- 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 al CODI ESTRUCTURAL.
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
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 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el CODI ESTRUCTURAL.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. 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 - Particules 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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 XF, 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 XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 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 XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el CODI ESTRUCTURAL.
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 X0 o XC
- 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 classe X0 o XC: <= 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES 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).
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 (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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-16 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 (CE) nº 66/2010 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 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de 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 256/2016, de 10 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 CRITERI 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 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 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
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 harmonitzada 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-16
- 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 256/2016, de 10 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 conforme la present instrucció
- 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-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. 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-16.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- 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.
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 (CE) nº 66/2010 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'expressarà 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 UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix de trencament	13075	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid.destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC	12846	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 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 (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 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		
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=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 ,25°C	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 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=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 ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

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 la 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 < 50°C.

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.

3.- UNITAT I CRITERI 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).

* 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 (PG-3).

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.

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 13924-1. - 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 25°C, 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).

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.

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.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O,B069-I4H8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL,B06F1-LRRD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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
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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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.
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I69D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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
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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 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.
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
Resistència 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 CRITERI 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).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (CE) nº 66/2010 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 >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (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 %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %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 a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
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 períodes 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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes 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 CRITERI 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	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 CRITERI 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
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.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
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
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN

- Al cantell: >= 1,15 kN
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 CRITERI 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB,B0DF8-0FFC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
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
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760,B0F1A-075F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI 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
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component 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 CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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 impermeabilització de cobertes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component 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 CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
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.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
- Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

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.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec.
En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KP6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

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:

Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i juntes (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants. Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal. Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI 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 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte

- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-H59B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI 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 EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
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.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <=

600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F2- LLOSA DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F2-1GEB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.
3.- UNITAT I CRITERI 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
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent

informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma: - EN 1339 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins - El tipus de producte i lluc a que es destina - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-HOPP,BBA0-0SD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe - Classe A: >= 1,5 - Classe B: >= 1,7 - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa. - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20% - Grans i partícules estranyes: <= 3% - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* 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).
* 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 (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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 (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
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 zones aptes per a la circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte: - Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* 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).
* 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 (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la 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 (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NE1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI 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
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m.
El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD50- BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KM7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
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 obertura.
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.
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 100°.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
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.
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.).

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 caracteristiques.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment.
En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
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 obertura.
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.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format

per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KJ3,BDK5-1KH3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 obertura.
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.
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 100°.
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.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF31- COLZE DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF31-053O,BF31-056S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Colze: - Unió de campana amb anella elastomèrica - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció - Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis

- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:
- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament
En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior
- Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
- Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF32- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF32-08JI,BF32-08JK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfície interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís. - Con de reducció: Peça cilíndrica en forma de tronc de con
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Con de reducció: - Dues unions de campana amb anella elastomèrica - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció - Dues unions per testa
- Con i placa de reducció: - Dues unions embridades amb anella elastomèrica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta

unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
- Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF33- DERIVACIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF33-05IL,BF33-05FC,BF33-05FE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís. - Accessori amb ramal de 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90° - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Derivació: - Peça amb els tres extrems en forma de campana - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:

- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior
- Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
- Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF34- MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF34-04SK,BF34-04SH,BF34-04SM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernis. - Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Maniguet de connexió: - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat i contrabrida de tracció - Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem - Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
En els maniguets amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior
- Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
- Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF36- TUB DE FOSA DÚCTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF36-04J6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriment exterior de zinc i capa d'acabat de vernis i recobriment interior de morter de ciment centrifugat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:
- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
TUBS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
La superfície del recobriment de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació.
Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa <= 7 mm
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 230 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 10%
Característiques del recobriment exterior:
- Densitat de cinc: >= 130 g/m2
- Gruix de la capa d'acabat (vernís): >= 70 micres
Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
<= 150		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:
- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior <= 1% - Diàmetre nominal > 600: <= 2%
- Ovalitat:
Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	(mm) +1 mm	Gruix paret (mm)	Gruix paret (mm) +sense límit	Gruix revest. interior (mm)	(mm)	Ample fisures màxim (mm)
60	77	-1,2	6,0	- 1,3	3,5	-1,5	0,8
80	98	-2,7					
100	118	-2,8	6,1	- 1,4			
125	144	-2,8	6,2	- 1,4			
150	170	-2,9	6,3	- 1,5	3,5	-1,5	0,8
200	222	-3,0	6,4	- 1,5			
250	274	-3,1	6,7	- 1,6			
300	326	-3,3	7,2	- 1,6			
350	378	-3,4	7,7	- 1,7			
400	429	-3,5	8,1	- 1,7			
450	480	-3,6	8,6	- 1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	- 1,8			
600	635	-4,0	9,9	- 1,9			
700	738	-4,3	10,8	- 2,0			
800	842	-4,5	11,7	- 2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	- 2,2			
1000	1048	-5,0	13,5	- 2,3			

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 9
Tolerància gruix paret: - Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm - Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
TUBS:
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
La disposició dels tubs en les piles pot ser:
- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems capiculats per capes	Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior
- Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
- Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFW8- ACCESORIO PARA TUBO DE FUNDICIÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW8-04KD.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFY8- PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBO DE FUNDICIÓN DÚCTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY8-04M4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG6,BN12-0XGC,BN12-0XFN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN82- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN82-0X19,BN82-0X0U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula de retenció de bola de 10 bar de pressió nominal, de fosa i amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Tancament manual per maneta accionant una bola amb un forat cilíndric diametral que gira 90°
- Assentaments d'estanquitat per a la bola
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament
- Dispositiu de retenció per molla per actuar sobre la bola.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
Materials:
- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN84- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN84-0X2G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides.
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova: >= 15 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

BN90- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB BRIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN90-0WVD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i connexió per brides.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical per brida i de sortida horitzontal per rosca interior.
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical.
- Molla de compressió del sistema de tancament.
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable.
- Palanca per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja.
Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
Materials:
- Molla: Acer inoxidable
- Tancament: Bronze i goma sintética
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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: ± 5°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P19 REALITZACIÓ DE CALES

P191- CALA D'INSPECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P191-HP4B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes
CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
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.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
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.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'aprecií alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3T,P2146-DJ38,P2146-DJ3K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats 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 CRITERI D'AMIDAMENT
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.
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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMB,P214W-FEMG,P214W-HXLT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
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.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, 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).
* 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 (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ34.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
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.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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 als possibles 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWE8,P221E-I3AQ.

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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
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.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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 als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar 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 CRITERI 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:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 (PG-3).
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

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-I9Z9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIU,P2255-H870.

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
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'adient.
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 als possibles 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 CRITERI 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).
* 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 (PG-3).
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 Pròctor 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

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 CRITERI 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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6S.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
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 aquest 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

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 CRITERI 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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q3T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX73.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RJI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions

d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

P931-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RJI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-I7RB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93Q- SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93Q-M3M4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera de formigó recolzada directament sobre una base granular o sobre revoltons.
S'han considerat els elements següents:
- Solera de formigó sobre làmina de polietilè, capa drenant de grava i capa filtrant amb geotèxtil
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera sobre capa drenant:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del geotèxtil
- Aportació de material de la capa de drenatge
- Col·locació de la làmina de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Col·locacio de la primera capa morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Abocada del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Reglejat i anivellament de la cara superior de la solera
- Col·locació de la segona capa de morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Protecció i cura del formigó fresc
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
L'element ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de solera i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.2 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició de les capes que formen l'element:
- Constitució de la solera (C): - C1: Formigó hidròfug - C2: Formigó de retracció moderada - C3: Hidrofugació complementària
- Drenatge i evacuació (D): - D1: Capa drenant i capa filtrant
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Ha de tenir junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 5 a 10 mm.

Ha de tenir juncts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, i la seva fondària ha de ser la de tot el gruix del paviment.
S'han de deixar juncts en els acords amb d'altres elements constructius, com pilars i murs. Aquests juncts han de complir l'especificat en l'article 2.2.3 del DB HS1.
Els juncts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els juncts de retracció.
Els juncts han de quedar reblerts amb un segellat elàstic.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Separació juncts de la solera: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix de la solera: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell de solera: ± 10 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
CAPA DE DRENATGE:
El terreny situat sota la solera ha de quedar compactat i ha de tenir un pendent mínim per tal de facilitar el drenatge.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El geotèxtil ha de quedar situat sota el material granular de la capa drenant, intercalada entre aquesta i el terreny de forma que pugui actuar com a filtre per tal d'impedir la colmatació del drenatge.
Entre la capa granular de drenatge i la solera cal col·locar una làmina de polietilè.
- Pendent del terreny: >= 1%
FORMIGÓ ARMAT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El producte ha de quedar distribuït uniformement a tota la superfície de l'element.
El producte aplicat ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar, amb les capes i la dotació prevista.
Cavalcaments: >= 30 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
CAPA DE DRENATGE:
La capa de grava 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.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
La primera capa de morter s'ha d'aplicar sobre l'armadura ja col·locada, immediatament abans de l'abocada del formigó.
La segona capa s'ha d'aplicar amb el formigó encara fresc, quan estigui en la primera fase de l'adormiment, immediatament abans del tractament d'acabat, en el seu cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreescreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DN09.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important -
Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir juncts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests juncts han d'estar el més aprop possible dels juncts de contracció de la base.
Els juncts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels juncts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F3- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3-H8HY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E987.

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 CRITERI 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).
* 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 (PG-3).
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-481O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
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:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3NQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
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)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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 resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
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.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de 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.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD59- CANAL DE FORMIGÓ PER A DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD59-IQEH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de tenir un gruix i acabat continus.
Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.
Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.
S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- 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)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C.
L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària mesurat sobre el terreny.
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).
* 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 (PG-3).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.
L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-W8EB,PDK1-DXA7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK3- PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-I1ZX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK6- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK6-VAOO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland.
El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF31- COLZE DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF31-KYCM,PF31-KYDL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF32- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF32-JILY,PF32-IPM9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF33- DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF33-KWMZ,PF33-KCG0,PF33-IFU6.

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF34- MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF34-KYFO,PF34-I3MD,PF34-JO67.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF36- TUB DE FOSA DÚCTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF36-DVT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Si la canonada té un pendent >= 25% ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
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.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

PFZ0- MASSISSOS D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFZ0-PY7G,PFZ0-PYWR,PFZ0-PXN7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants
CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.
Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort.
Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del 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.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPO3,PN12-DPOB,PN12-DPNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN82- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN82-DAMN,PN82-DAMD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de bola muntades entre brides i en un pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de col·locar de forma que els eixos de la vàlvula i de la canonada quedin alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No precisa de junts per a garantir l'estanquitat.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN84- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN84-DAGA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de clapeta embridades i muntades en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

PN90- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN90-DQ23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal, embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar amb la palanca d'obertura manual perfectament accessible i la seva posició ha de ser visible.
Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap possible interrupció.
La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.
Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

Mollet del Vallès, Abril 2025

L'Enginyer autor del Projecte

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:50:46 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

Ajuntament de
Mollet del Vallès

civil
engineering site
barcelona

DOC. NÚM. 4 PRESSUPOST

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT PER L'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE, TM MOLLET DEL VALLÈS.

Ajuntament de Mollet del Vallès

civil ite engineering barcelona

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 01 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2 P214W-FEMB m — Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		7,000			2,000	14,000	C#*D#*E#*F#
3	Av Caldes de Montbui		123,000			2,000	246,000	C#*D#*E#*F#
4	Av Caldes de Montbui		84,000			2,000	168,000	C#*D#*E#*F#
5	Parc Colors Paviment Color		20,000			2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
6	Connexio Borrell		5,000			2,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 478,000

3 P214W-FEMG m — Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000			2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000			2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
4	Creaument C de l'Agricultura		7,000			2,000	14,000	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000			2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

4 P214W-HXLT m — Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Tram Losa		8,000			2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

5 P2146-DJ3T m2 — Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,800			16,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram Losa		8,000	0,800			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,400

6 P2146-DJ38 m2 — Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Creaument C de l'Agricultura		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

7 P2146-DJ3K m2 — Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600			4,200	C#*D#*E#*F#
3	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600			73,800	C#*D#*E#*F#
4	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600			50,400	C#*D#*E#*F#
5	Connexio Borrell		5,000	0,600			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 131,400

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 01 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221E-AWE8	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800	0,150	0,432	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800	0,150	0,432	C#*D#*E#*F#
4	Creaument C de l'Agricultura		7,000	0,600	0,800	0,150	0,504	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	0,600	0,800	0,150	0,432	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,800	0,150	0,504	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,800	0,150	8,856	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,800	0,150	6,048	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa		8,000	0,600	0,800	0,150	0,576	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,600	0,800	0,150	1,440	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell		5,000	0,600	1,500	0,150	0,675	C#*D#*E#*F#
12	Tram Terra		118,000	0,600	0,800	0,150	8,496	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,395

2 P221E-I3AQ m3 — Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800	0,850	2,448	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800	0,850	2,448	C#*D#*E#*F#
4	Creaument C de l'Agricultura		7,000	0,600	0,800	0,850	2,856	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Creuament Parc dels Colors	6,000	0,600	0,800	0,850	2,448	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli	7,000	0,600	0,800	0,850	2,856	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui	123,000	0,600	0,800	0,850	50,184	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui	84,000	0,600	0,800	0,850	34,272	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa	8,000	0,600	0,800	0,850	3,264	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color	20,000	0,600	0,800	0,850	8,160	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell	5,000	0,600	1,500	0,850	3,825	C#*D#*E#*F#
12	Tram Terra	118,000	0,600	0,800	0,850	48,144	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,905**

3 P2241-I9Z9 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#
4	Creaument C de l'Agricultura		7,000	0,600			4,200	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600			4,200	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600			73,800	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600			50,400	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa		8,000	0,600			4,800	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,600			12,000	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell		5,000	0,600			3,000	C#*D#*E#*F#
12	Tram Terra		118,000	0,600			70,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **234,000**

4 P2255-DPIU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb granulats de material reciclat de formigons de 20 a 40 mm, per a drenatge, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,450		1,620	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,450		1,620	C#*D#*E#*F#
4	Creaument C de l'Agricultura		7,000	0,600	0,450		1,890	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	0,600	0,450		1,620	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,450		1,890	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,450		33,210	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,450		22,680	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa		8,000	0,600	0,450		2,160	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,600	0,450		5,400	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell		5,000	0,600	1,150		3,450	C#*D#*E#*F#
12	Tram Terra		118,000	0,600	0,450		31,860	C#*D#*E#*F#
13	Esponjament	%	25,000				26,850	

TOTAL AMIDAMENT **134,250**

5 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,350		1,260	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,350		1,260	C#*D#*E#*F#

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

AMIDAMENTS

4	Creaument C de l'Agricultura		7,000	0,600	0,350		1,470	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	0,600	0,350		1,260	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,350		1,470	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,350		25,830	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,350		17,640	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa		8,000	0,600	0,350		1,680	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,600	0,350		4,200	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell		5,000	0,600	0,350		1,050	C#*D#*E#*F#
12	Tram Terra		118,000	0,600	0,350		24,780	C#*D#*E#*F#
13	Esponjament	%	25,000				20,475	

TOTAL AMIDAMENT **102,375**

6 P242-DYRJ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
4	Creaument C de l'Agricultura		7,000	0,600	0,800		3,360	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,800		3,360	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,800		59,040	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,800		40,320	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa		8,000	0,600	0,800		3,840	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,600	0,800		9,600	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell		5,000	0,600	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#
12	Tram Terra		118,000	0,600	0,800		56,640	C#*D#*E#*F#
13	Esponjament	%	25,000				47,325	
15	Paviments	T	L	A	H	Q		
16	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
17	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
18	Creaument C de l'Agricultura		7,000	1,000	0,260		1,820	C#*D#*E#*F#
19	Creuament Parc dels Colors		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
20	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,260		1,092	C#*D#*E#*F#
21	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,260		19,188	C#*D#*E#*F#
22	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,260		13,104	C#*D#*E#*F#
23	Tram Losa		8,000	0,800	0,260		1,664	C#*D#*E#*F#
24	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,800	0,260		4,160	C#*D#*E#*F#
25	Connexio Borrell		5,000	0,600	0,260		0,780	C#*D#*E#*F#
26	Esponjament	%	30,000				13,946	

TOTAL AMIDAMENT **297,059**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 01 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 03 REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000	0,200		1,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Creuament Av Rivoli	6,000	1,000	0,200	1,200	C#*D#*E#*F#
4	Creuament C de l'Agricultura	7,000	1,000	0,200	1,400	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors	6,000	1,000	0,200	1,200	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli	7,000	0,600	0,200	0,840	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui	123,000	0,600	0,200	14,760	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui	84,000	0,600	0,200	10,080	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa	8,000	0,800	0,200	1,280	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color	20,000	0,800	0,200	3,200	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell	5,000	0,600	0,200	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,760**

2 P9E1-DN09 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600			4,200	C#*D#*E#*F#
3	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600			73,800	C#*D#*E#*F#
4	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600			50,400	C#*D#*E#*F#
5	Connexio Borrell		5,000	0,600			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,400**

3 P9H2-I9VF m2 Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb betum sintètic amb granulat per a rodament, amb polit posterior, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Creuament C de l'Agricultura		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4 P9L1-E987 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Creuament C de l'Agricultura		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 PBAM-HXU7 u Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 P9K5-HCJJ m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,800			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

7 P9GA-AIY8 m2 Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 6 cm de gruix, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,800			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

8 P9F3-H8HY m2 Paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix, en voreres de més d'1 m d'amplària, col·locades amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	L	A	H	Q		
2	Tram Losa		8,000	0,800			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,400**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	01	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
4	Creuament C de l'Agricultura		7,000	0,600	0,800		3,360	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,800		3,360	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,800		59,040	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,800		40,320	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa		8,000	0,600	0,800		3,840	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,600	0,800		9,600	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell		5,000	0,600	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#
12	Tram Terra		118,000	0,600	0,800		56,640	C#*D#*E#*F#
13	Esponjament	%	25,000				47,325	
14								C#*D#*E#*F#
15	Paviments	T	L	A	H	Q		
16	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
17	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
18	Creuament C de l'Agricultura		7,000	1,000	0,260		1,820	C#*D#*E#*F#
19	Creuament Parc dels Colors		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
20	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,260		1,092	C#*D#*E#*F#
21	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,260		19,188	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

22	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,260	13,104	C#*D#*E#*F#
23	Tram Losa		8,000	0,800	0,260	1,664	C#*D#*E#*F#
24	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,800	0,260	4,160	C#*D#*E#*F#
25	Connexio Borrell		5,000	0,600	0,260	0,780	C#*D#*E#*F#
26	Esponjament	%	30,000			13,946	

TOTAL AMIDAMENT **297,059**

2 P2R5-DT2W m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T	L	A	H	Q		
2	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
3	Creuament Av Rivoli		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
4	Creaument C de l'Agricultura		7,000	0,600	0,800		3,360	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Parc dels Colors		6,000	0,600	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,800		3,360	C#*D#*E#*F#
7	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,800		59,040	C#*D#*E#*F#
8	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,800		40,320	C#*D#*E#*F#
9	Tram Losa		8,000	0,600	0,800		3,840	C#*D#*E#*F#
10	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,600	0,800		9,600	C#*D#*E#*F#
11	Connexio Borrell		5,000	0,600	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#
12	Tram Terra		118,000	0,600	0,800		56,640	C#*D#*E#*F#
13	Esponjament	%	25,000				47,325	
14								C#*D#*E#*F#
15	Paviments	T	L	A	H	Q		
16	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
17	Creuament Av Rivoli		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
18	Creaument C de l'Agricultura		7,000	1,000	0,260		1,820	C#*D#*E#*F#
19	Creuament Parc dels Colors		6,000	1,000	0,260		1,560	C#*D#*E#*F#
20	Creuament Av Rivoli		7,000	0,600	0,260		1,092	C#*D#*E#*F#
21	Av Caldes de Montbui		123,000	0,600	0,260		19,188	C#*D#*E#*F#
22	Av Caldes de Montbui		84,000	0,600	0,260		13,104	C#*D#*E#*F#
23	Tram Losa		8,000	0,800	0,260		1,664	C#*D#*E#*F#
24	Parc Colors Paviment Color		20,000	0,800	0,260		4,160	C#*D#*E#*F#
25	Connexio Borrell		5,000	0,600	0,260		0,780	C#*D#*E#*F#
26	Esponjament	%	30,000				13,946	

TOTAL AMIDAMENT **297,059**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 01 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 05 TREBALLS DRENATGE INSTITUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD55-E3NQ	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 PD50-481O u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 655x355x55 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

AMIDAMENTS

3 PD59-IQEH m Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 40 cm d'amplària interior i 30 cm d'alçària, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

4 P93Q-M3M4 m2 Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

5 P221D-DZ34 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	0,400		2,000	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,400**

6 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 01 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 OBRA CIVIL
Titol 4 06 PERICONS I TOPALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-PY7G	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PFZ0-PYWR u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

3 PFZ0-PXN7 u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PDK1-DXA7 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 PDK3-I1ZX u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vereres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	01	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	07	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZALSAF	pa	Partida alçada en cas d'imprevistos, reparacions o altres conceptes relacionis als serveis afectats en l'execució de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	01	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	OBRA HIDRÀULICA
Titol 4	01	CANONADES I PECES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF36-DVT5	m	Tubo de fundición dúctil de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, con unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja

AMIDAMENT DIRECTE **390,000**

2	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

AMIDAMENT DIRECTE **390,000**

3	PF31-KYCM	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

4	PF31-KYDL	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	01	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	OBRA HIDRÀULICA
Titol 4	02	CONNEXIÓ XARXA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF33-KWMZ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PF34-KYFO	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	ZBRU2502	u	Subministrament i muntatge BRIDA UNIVERSAL EN FUNDICION MULTI/JOINT CON ARO ANTITRACCION UNI/FIKSERS.TIPO 3057 PLUS.DN:250 mm. TOLERANCIA :(267-310)mm. BRIDA TAL. PN-10/16.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	ZBEN0150	u	Empalmi Brida-Endoll J. Mecànica DN150 PN16

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	PN12-DPOB	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	PA000001	Pa	Partida alçada per a la connexió amb el Pou Borerll i Pou Institut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8	PN84-DAGA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	01	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	OBRA HIDRÀULICA
Titol 4	03	BORRELL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PF33-KCG0	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PF32-JILY	u	Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PF34-I3MD	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	PN82-DAMN	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	PN90-DQ23	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	01	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	OBRA HIDRÀULICA
Titol 4	04	INSTITUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PF33-IFU6	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PF32-IPM9	u	Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PF34-JO67	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

AMIDAMENTS

5	PN82-DAMD	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	PN90-DQ23	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	PDK6-VAOO	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	01	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	03	CONTROL QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PZCONQ	m	Proves de Pressió per canonada d'aigua potable.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**390,000**
2	ZCONQ0002	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023., DN>250 mm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**390,000**
3	AN00001	u	Anàlisis completa distribució (RD 3/2003)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	02	TREBALLS ELÈCTRICS
Titol 3	01	BORRELL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	ZELEC0601	u	Interruptor magnetotèrmic ICP 4p 63A per anar instal.lat a la centraltització de comptador segons la potència de contractació amb la companyia elèctrica actual de 30KW 380V	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	ZELEC0613	m	Derivació individual amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d´halògens, dins de tub rígid 40, recorregut entre el comptador i el quadre electric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	ZELEC0614	u	Quadre d´automàtics format per cofret IP65 equipat amb IGA de 4p 63A, protector de sobretensions i automàtics per 5 circuits: quadre pou, llum, endoll, remota i instrumentació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	ZELEC0604	pa	Col.locació i connexió quadre de control variadors (subministrat per la propietat) inclou replanteig, fixació i connexió.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	ZELEC0615	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVKi part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de control.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	ZELEC0606	m	Circuit trifàsic línia pou Borrell de 18,5kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K Col.locat per interior de tub, desde quadre bombes fins a connexió cable pou. Inclou connexió línia amb el cable de la bomba del pou.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	ZELEC0616	u	Adequació instal.lació d´enllumenat i endolls caseta amb 1 llum de led d´emergència inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	ZELEC0617	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadora i 3 metres de cable nu de 1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	ZELEC0618	pa	Projecte de legalització instal.lació elèctrica per màxima admissibe de 43,6kW 3x400V (inclou tancament de l'inspecció periodica i taxes i visat EIC amb inspecció inicial).	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	02	TREBALLS ELÈCTRICS
Titol 3	02	INSTITUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	ZELEC0619	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm equipat amb les caixes de companyia: CS caixa de seccionament i CPMF4 comptador.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	ZELEC0620	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm buit, amb espai per allotjar quadres elèctrics del control i telecontrol pou institut.	

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	ZELEC0613	m	Derivació individual amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d´halògens, dins de tub rígid 40, recorregut entre el comptador i el quadre electric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	ZELEC0621	u	Quadre d´automàtics cofret estanc equipat amb l´IGA 4p 40A, protector sobretensions 2 diferencials i 3 magnetotèrmics per 3circuits: llum/endoll, telecontrol i quadre pou	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	ZELEC0604	pa	Col.locació i connexió quadre de control variadors (subministrat per la propietat) inclou replanteig, fixació i connexió.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	ZELEC0622	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVK i part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de cotntrol.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	ZELEC0623	m	Circuit trifàsic lína pou Institut de 15kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K inclou cable de senyals de 12, desde quadre control fins a connexió pou, inclou connexió.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
8	ZELEC0609	u	Interruptor seccionador 3p 63A dins de cofret, equipat amb prolongador en porta i accessori per fixar l´obertura de l´interruptor amb candao.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	ZELEC0624	u	Instal.lació d´enllumenat i endoll armari amb 1 llum de led d´emergència doble inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	ZELEC0611	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadorai 3 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	ZELEC0625	pa	Projecte de legalització instal.lació elèctrica per màxima admissibe de 27kW 3x400V (inclou taxes i visat EIC amb inspecció inicial).	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	ZELEC0626	u	Instal·lació de nou punt de subministrament amb potencia 23 kW.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 0001
Capítol	03	EQUIPAMENT POUS
Titol 3	01	SENSORITZACIÓ DE LA CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SC000001	u	iDroSmartwell-pico (amb iDroLewell)

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	SC000002	u	3ud transformador d'intensitat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	SC000003	u	Sensor de pressió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	SC000004	u	Duplicador senyal analògica	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	SC000005	u	Duplicador senyal digital	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	SC000006	u	Emissor d'impulsos per a comptador de cabal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	SC000007	u	Rotllo 100m de tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	SC000008	u	Contrapès	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	SC000009	u	Instal·lació elèctrica i posada en marxa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	SC000010	u	Integració de la sensorització de la captació en el telecontrol existent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	ZBZTLC0	P.A.	Partida alçada a justificar, per a la connexió del comptador amb Telecontrol existent. Inclou jornada de treball d'un operari i la part proporcional de material de cablejat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 03 EQUIPAMENT POUS
Titol 3 02 ANALITZADOR NITRATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	AN000001	u	Set de muntatge per pèrtiga 2 metres de PVC per sensor de conductivitat amb connexió 1 pulsada, amb ancoratge pivotant al terra/barana en ac. inox	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	AN000002	u	controlador SC4500 compatible amb claros, 5 sortides 4-20mA 2 sensors digitals 100-240 VCA, sense cable d'alimentació	

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	AN000003	u	cable d'extensió per a controlador SC, longitud 60m	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	AN000004	u	Nitratax clear sc, analitzadors de nitrats, ranc 0,5-20 mg/l, NOx-N Fotometre d'absorbancia UV mitjançant sonda d'inmersió. camí Optic 5mm amb autoneteja mecànica, Compensanció limitada de terbolessa requereix connexió a controlador SC. Muntatge en bypass amb cel·la de flux LZX866	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	AN000005	u	Cel·la de fluxe per a sondes NITRATAX clear sc, 5mm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	AN000006	u	instal·lació i posta en marxa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	ZBZTLC1	u	Partida alçada a justificar, per a la connexió de l'analitzador amb Telecontrol existent. Inclou jornada de treballs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 03 EQUIPAMENT POUS
Titol 3 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	TC00001	u	S4W LARGE 16DI+4AI+4DO 1000l - 10MXES - GSM4 - ETH muntat en armari i caixa compacte amb CPU i alimentació 24 VDC - Port Ethernet i modem 2G /3G integrats - Pantalla tàctil servidor web 7´´	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	TC00002	u	font alimentació 230 VAC (50/60 Hz)/ 24 Vdc 120 W	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	TC00003	u	Antena de panell exterior per GSM, DCS, 3G, LTE800 LTE2600, WI-FI	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	TC00004	u	Duplicador-aïllador de senyals 4-20mA (amb excitació) i 0/10V (seleccionable) - potenciometre de 2 sortides 0/10V a 4-20mA (Activa/Passiva). alimentació 24VDC a 230VAC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	TC00005	u	Petit material elèctric per la instal·lació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	TC00006	u	Instal·lació i posada en marxa	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 03 EQUIPAMENT POUS
Titol 3 04 QUADRE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZPMLT0101	u	Armari electric per el control i protecció de una bomba de 18,5kw/400v i una bomba de 15kw/400v amb variadors de freqüencia, lectura de nivells amb continu, protecció de sobretemperatura de motors i alternancia de funcionament per hores.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 03 EQUIPAMENT POUS
Titol 3 05 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZPMLT0102	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 46/13 Rp3´´ AD 6´´M

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	ZPMLT0103	u	Motor Franklin 6´´ T CT 18.5 kW, 400 V, 50 Hz, AD W amb caragols

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	ZPMLT0104	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ RW 304-316SS 20m

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	ZPMLT0105	u	Kit d'entroncament Franklin 25-50 mm2

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	ZPMLT0106	m	Cablejat H07RN-F 4x25 mm2 Cu 750 V UNE21027

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

6	ZPMLT0107	m	Cablejat H07RN-F 3x1,5 mm2 Cu 750 V UNE21027

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

7	ZPMLT0108	u	Gave sonda de nivell amb prensaestopas

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

8	ZPMLT0109	u	Transmissor nivell submergible i316. Sortida 4-20mA 0-1 bar

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9	ZPMLT0110	u	Cablejat polietilè per a transmisió de nivell TS

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

10	ZPMLT0111	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 30/11 Rp3´´ AD 6´´M

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11	ZPMLT0112	u	Motor Franklin 6´´ T CT 15 kW, 400 V, 50 Hz AD W amb cargols

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12	ZPMLT0113	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ CT 304-316SS 30m

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13	ZPMLT0114	m	Cablejat H07RN-F 4x16 mm2 Cu 750 V UNE21027

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

14	ZPMLT0115	u	Kit d'entroncament Franklin 10-25 mm2

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15	ZPMLT0116	m	Cablejat H07RN-F 4x1,5 mm2 Cu, 750 V, UNE21027

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 03 EQUIPAMENT POUS
Titol 3 06 ADEQUACIÓ CASETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AC000001	Pa	Partida alçada per a la adequació de la caseta

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 03 EQUIPAMENT POUS
Titol 3 07 CONTROL DE CLOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZEQOR01	u	Equip analitzador i dossificador de clor format per bomba dossificadora, equip analitzador i dipòsit de 100 litres per emmagatzematge de producte químic. C-650/Cle (E/4-20mA) (Para sonda de cloro 4-20 2 hilos 0-2ppm) CRF Tarjeta MED. PH Tarjeta mes. conductivitats CRF Tarjeta sortida 4-20 Ma CRF Tarjeta reg. fre. pulsacions (2 sortides) DOSA sensor de clor CS4MA2 Cèlula mes. conductivitat K:1.0 CRF Sonda Ph (Electròde de mesura de pH - vidrio) CRF connector S7 + 0,5 mts de cablejat CRF Potasensors SP-CLE CRF Adaptador sensorts D-25/1´´ Sensor de fluxe inductiu M-18

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	ZBZACL3	u	Petit material necessari per als treballs en la instal·lació i posada en marxa d'analitzador/controlador de clor.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

3	ZBZACL2	u		Treballs per a la Instal·lació i Posada en marxa dels equips d'anàlisis i control de clor en dipòsit.
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 03 EQUIPAMENT POUS
Titol 3 08 CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZPMLT0201	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 18m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 6 brides DN80, 1 brida DN65 mecanitzada per tub Ø 3´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	ZPMLT0202	u	Construcció de suport superior d'acer inoxidable Aisi304L, per el recolzament de la canonada d'impulsió, format per: 2 perfils UPN50 L=1m i varilla roscada, tallat, soldat i decapat.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
3	ZPMLT0203	u	Joc de junta i cargoleria d'acer inoxidable A2, per brida DN80PN16
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
4	ZPMLT0204	u	Campana de refredament amb PVC Ø 200mm
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	ZPMLT0205	u	Brida de nylon per fixar els cables elèctrics
			AMIDAMENT DIRECTE **60,000**
6	ZPMLT0206	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb trípode i ternal i 2 operaris.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	ZPMLT0207	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb trípode i 2 operaris.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	ZPMLT0208	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 12m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 8 brides DN80, 1 brida DN50, 1 brida DN125, 1 reducció Ø 5´´ x 3´´, 1 té Ø 3´´ x 2´´, 1 entronque mascle per soldar Ø 1´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
9	ZPMLT0209	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN50 mm PN16.
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
10	ZPMLT0210	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN125 mm PN16.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
11	ZPMLT0211	u	Campana de refredament amb PVC Ø 160mm

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
12	ZBRU1250	u		Subministrament i muntatge brida universal DN125/150 (132-157), PN16
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
13	ZPMLT0212	u		Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb camió grúa i 2 operaris.
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
14	ZPMLT0213	u		Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb camió-grúa i 2 operaris.
				AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 0001
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZSS0001	u	Seguretat i salut a l'obra. Inclou element de protecció individual i col·lectiva, recurs preventiu i resta d'elements necessaris per a realitzar els treballs d'acord a la legislació vigent en materia de seguretat i salut.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Quadre de Preus núm. I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	AC000001	Pa	Partida alçada per a la adequació de la caseta (CINC MIL EUROS)	5.000,00 €
P-2	AN00001	u	Anàlisis completa distribució (RD 3/2003) (MIL CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1.589,27 €
P-3	AN000001	u	Set de muntatge per pèrtiga 2 metres de PVC per sensor de conductivitat amb connexió 1 pulsada, amb ancoratge pivotant al terra/barana en ac. inox (NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)	950,00 €
P-4	AN000002	u	controlador SC4500 compatible amb claros, 5 sortides 4-20mA 2 sensors digitals 100-240 VCA, sense cable d'alimentació (SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	679,49 €
P-5	AN000003	u	cable d'extensió per a controlador SC, longitud 60m (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	403,47 €
P-6	AN000004	u	Nitratax clear sc, analitzadors de nitrats, ranc 0,5-20 mg/l, NOx-N Fotometre d'absorbancia UV mitjançant sonda d'inmersió. camí Optic 5mm amb autoneteja mecànica, Compensanció limitada de terbolessa requereix connexió a controlador SC. Muntatge en bypass amb cel·la de flux LZX866 (QUATRE MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	4.243,59 €
P-7	AN000005	u	Cel·la de fluxe per a sondes NITRATAX clear sc, 5mm (CINC-CENTS VUITANTA EUROS)	580,00 €
P-8	AN000006	u	instal·lació i posta en marxa (MIL CENT EUROS)	1.100,00 €
P-9	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	275,69 €
P-10	P2146-DJ38	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DINOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	19,39 €
P-11	P2146-DJ3K	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	24,56 €
P-12	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20 €
P-13	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	9,55 €
P-14	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49 €

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P-16	P221D-DZ34	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	94,56 €
P-17	P221E-AWE8	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	96,90 €
P-18	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (VINT-I-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	29,05 €
P-19	P2241-I9Z9	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11,51 €
P-20	P2255-DPIU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb granulats de material reciclat de formigons de 20 a 40 mm, per a drenatge, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (TRENTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	36,16 €
P-21	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	58,48 €
P-22	P242-DYRJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15 €
P-23	P2R5-DT2W	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (VINT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	20,83 €
P-24	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	24,26 €
P-25	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	132,69 €
P-26	P93Q-M3M4	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006 (QUARANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	42,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	P9E1-DN09	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	50,46	€
P-28	P9F3-H8HY	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix, en voreres de més d'1 m d'amplària, col·locades amb morter de ciment 1:6 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	66,14	€
P-29	P9GA-AIY8	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 6 cm de gruix, abocat des de camió (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	27,46	€
P-30	P9H2-I9VF	m2	Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb betum sintètic amb granulat per a rodament, amb polit posterior, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	83,68	€
P-31	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	14,76	€
P-32	P9L1-E987	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	0,87	€
P-33	PA000001	Pa	Partida alçada per a la connexió amb el Pou Borerll i Pou Institut (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-34	PBAM-HXU7	u	Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	639,59	€
P-35	PD50-481O	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 655x355x55 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	75,71	€
P-36	PD55-E3NQ	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (DOS-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	201,52	€
P-37	PD59-IQEH	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 40 cm d'amplària interior i 30 cm d'alçària, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	40,36	€
P-38	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	0,61	€

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	PDK1-DXA7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	104,84	€
P-40	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	352,72	€
P-41	PDK3-I1ZX	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	239,58	€
P-42	PDK6-VAOO	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	419,72	€
P-43	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	92,90	€
P-44	PF31-KYCM	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	306,01	€
P-45	PF31-KYDL	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	306,01	€
P-46	PF32-IPM9	u	Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	226,55	€
P-47	PF32-JILY	u	Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	163,62	€
P-48	PF33-IFU6	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	338,57	€
P-49	PF33-KCG0	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	249,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-50	PF33-KWMZ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	569,52	€
P-51	PF34-I3MD	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	168,17	€
P-52	PF34-JO67	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	218,63	€
P-53	PF34-KYFO	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	308,65	€
P-54	PF36-DVT5	m	Tubo de fundición dúctil de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, con unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	128,08	€
P-55	PFZ0-PXN7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	77,42	€
P-56	PFZ0-PY7G	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	453,73	€
P-57	PFZ0-PYWR	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRENTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	37,06	€
P-58	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	195,53	€
P-59	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	323,34	€

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-60	PN12-DPOB	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (NOU-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	994,81	€
P-61	PN82-DAMD	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	455,47	€
P-62	PN82-DAMN	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	255,37	€
P-63	PN84-DAGA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada (MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.999,02	€
P-64	PN90-DQ23	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (VUIT-CENTS NORANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	890,89	€
P-65	PZCONQ	m	Proves de Pressió per canonada d'aigua potable. (CINC EUROS)	5,00	€
P-66	SC000001	u	iDroSmartwell-pico (amb iDroLewell) (TRES MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3.780,70	€
P-67	SC000002	u	3ud transformador d'intensitat (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	123,20	€
P-68	SC000003	u	Sensor de pressió (TRES-CENTS VUIT EUROS)	308,00	€
P-69	SC000004	u	Duplicador senyal analògica (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS)	321,00	€
P-70	SC000005	u	Duplicador senyal digital (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	71,50	€
P-71	SC000006	u	Emissor d'impulsos per a comptador de cabal (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	138,60	€
P-72	SC000007	u	Rotllo 100m de tub (SETANTA-SET EUROS)	77,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-73	SC000008	u	Contrapès (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	53,90	€
P-74	SC000009	u	Instal·lació elèctrica i posada en marxa (CINC MIL CENT QUARANTA-VUIT EUROS)	5.148,00	€
P-75	SC000010	u	Integració de la sensorització de la captació en el telecontrol existent (TRES MIL CENT SEIXANTA-CINC EUROS)	3.165,00	€
P-76	TC00001	u	S4W LARGE 16DI+4AI+4DO 1000l - 10MXES - GSM4 - ETH muntat en armari i caixa compacte amb CPU i alimentació 24 VDC - Port Ethernet i modem 2G /3G integrats - Pantalla tàctil servidor web 7´´ (CINC MIL TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5.035,80	€
P-77	TC00002	u	font alimentació 230 VAC (50/60 Hz)/ 24 Vdc 120 W (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	282,98	€
P-78	TC00003	u	Antena de panell exterior per GSM, DCS, 3G, LTE800 LTE2600, WI-FI (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	181,34	€
P-79	TC00004	u	Duplicador-aïllador de senyals 4-20mA (amb excitació) i 0/10V (seleccionable) - potenciometre de 2 sortides 0/10V a 4-20mA (Activa/Passiva). alimentació 24VDC a 230VAC (VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	831,60	€
P-80	TC00005	u	Petit material elèctric per la instal·lació (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS)	231,00	€
P-81	TC00006	u	Instal·lació i posada en marxa (TRES MIL CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	3.141,60	€
P-82	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (VUIT-CENTS UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	801,78	€
P-83	ZBEN0150	u	Empalmi Brida-Endoll J. Mecànica DN150 PN16 (VUITANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	83,17	€
P-84	ZBRU1250	u	Subministrament i muntatge brida universal DN125/150 (132-157), PN16 (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	144,08	€
P-85	ZBRU2502	u	Subministrament i muntatge BRIDA UNIVERSAL EN FUNDICION MULTI/JOINT CON ARO ANTITRACCION UNI/FIKSERS.TIPO 3057 PLUS.DN:250 mm. TOLERANCIA :(267-310)mm. BRIDA TAL. PN-10/16. (QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	482,29	€
P-86	ZBZACL2	u	Treballs per a la Instal·lació i Posada en marxa dels equips d'anàlisis i control de clor en dipòsit. (MIL DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.274,20	€
P-87	ZBZACL3	u	Petit material necessari per als treballs en la instal·lació i posada en marxa d'analitzador/controlador de clor. (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	356,50	€

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-88	ZCONQ0002	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023., DN>250 mm (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68	€
P-89	ZELEC0601	u	Interruptor magnetotèrmic ICP 4p 63A per anar instal.lat a la centraltització de comptador segons la potència de contractació amb la companyia elèctrica actual de 30KW 380V (QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	402,94	€
P-90	ZELEC0606	m	Circuit trifàsic línia pou Borrell de 18,5kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K Col.locat per interior de tub, desde quadre bombes fins a connexió cable pou. Inclou connexió línia amb el cable de la bomba del pou. (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	115,69	€
P-91	ZELEC0609	u	Interruptor seccionador 3p 63A dins de cofret, equipat amb prolongador en porta i accessori per fixar l´obertura de l´interruptor amb candao. (QUATRE-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	407,54	€
P-92	ZELEC0611	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadorai 3 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació. (QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	410,50	€
P-93	ZELEC0613	m	Derivació individual amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d ´halògens, dins de tub rígid 40, recorregut entre el comptador i el quadre electric. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	68,05	€
P-94	ZELEC0614	u	Quadre d´automàtics format per cofret IP65 equipat amb IGA de 4p 63A, protector de sobretensions i automàtics per 5 circuits: quadre pou, llum, endoll, remota i instrumentació (DOS MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2.590,01	€
P-95	ZELEC0615	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVKi part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de control. (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	78,73	€
P-96	ZELEC0616	u	Adequació instal.lació d´enllumenat i endolls caseta amb 1 llum de led d´emergència inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo. (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	356,71	€
P-97	ZELEC0617	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadora i 3 metres de cable nu de 1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació. (QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	410,51	€
P-98	ZELEC0619	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm equipat amb les caixes de companyia: CS caixa de seccionament i CPMF4 comptador. (QUATRE MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	4.182,86	€
P-99	ZELEC0620	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm buit, amb espai per allotjar quadres elèctrics del control i telecontrol pou institut. (DOS MIL NOU-CENTS SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.907,20	€
P-100	ZELEC0621	u	Quadre d´automàtics cofret estanc equipat amb l´IGA 4p 40A, protector sobretensions 2 diferencials i 3 magnetotèrmics per 3circuits: llum/endoll, telecontrol i quadre pou (MIL SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.689,04	€
P-101	ZELEC0622	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVK i part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de cotntrol. (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	78,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-102	ZELEC0623	m	Circuit trifàsic línia pou Institut de 15kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K inclou cable de senyals de 12, desde quadre control fins a connexió pou, inclou connexió. (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	78,57 €
P-103	ZELEC0624	u	Instal.lació d´enllumenat i endoll armari amb 1 llum de led d´emergència doble inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo. (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	271,17 €
P-104	ZELEC0626	u	Instal·lació de nou punt de subministrament amb potencia 23 kW. (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	556,07 €
P-105	ZEQOR01	u	Equip analitzador i dossificador de clor format per bomba dossificadora, equip analitzador i dipòsit de 100 litres per emmagatzematge de producte químic. C-650/Cle (E/4-20mA) (Para sonda de cloro 4-20 2 hilos 0-2ppm) CRF Tarjeta MED. PH Tarjeta mes. conductivitats CRF Tarjeta sortida 4-20 Ma CRF Tarjeta reg. fre. pulsacions (2 sortides) DOSA sensor de clor CS4MA2 Cèlula mes. conductivitat K:1.0 CRF Sonda Ph (Electròde de mesura de pH - vidrio) CRF connector S7 + 0,5 mts de cablejat CRF Potasensors SP-CLE CRF Adaptador sensorts D-25/1´´ Sensor de fluxe inductiu M-18 (CINC MIL SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5.006,17 €
P-106	ZPMLT0101	u	Armari electric per el control i protecció de una bomba de 18,5kw/400v i una bomba de 15kw/400v amb variadors de freqüencia, lectura de nivells amb continu, protecció de sobretemperatura de motors i alternancia de funcionament per hores. (QUINZE MIL VUIT-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	15.879,95 €
P-107	ZPMLT0102	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 46/13 Rp3´´ AD 6´´M (DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2.350,03 €
P-108	ZPMLT0103	u	Motor Franklin 6´´ T CT 18.5 kW, 400 V, 50 Hz, AD W amb caragols (MIL SIS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.676,59 €
P-109	ZPMLT0104	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ RW 304-316SS 20m (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	371,78 €
P-110	ZPMLT0105	u	Kit d'entroncament Franklin 25-50 mm2 (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	198,45 €
P-111	ZPMLT0106	m	Cablejat H07RN-F 4x25 mm2 Cu 750 V UNE21027 (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	26,93 €
P-112	ZPMLT0107	m	Cablejat H07RN-F 3x1,5 mm2 Cu 750 V UNE21027 (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-113	ZPMLT0108	u	Gave sonda de nivell amb prensaestopas (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11 €
P-114	ZPMLT0109	u	Transmissor nivell submergible i316. Sortida 4-20mA 0-1 bar (CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	586,95 €

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-115	ZPMLT0110	u	Cablejat polietilè per a transmisió de nivell TS (VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	8,30 €
P-116	ZPMLT0111	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 30/11 Rp3´´ AD 6´´M (MIL NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.973,60 €
P-117	ZPMLT0112	u	Motor Franklin 6´´ T CT 15 kW, 400 V, 50 Hz AD W amb cargols (MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.546,07 €
P-118	ZPMLT0113	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ CT 304-316SS 30m (CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	579,33 €
P-119	ZPMLT0114	m	Cablejat H07RN-F 4x16 mm2 Cu 750 V UNE21027 (DISSET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	17,01 €
P-120	ZPMLT0115	u	Kit d'entroncament Franklin 10-25 mm2 (VUITANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	80,12 €
P-121	ZPMLT0116	m	Cablejat H07RN-F 4x1,5 mm2 Cu, 750 V, UNE21027 (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	14,70 €
P-122	ZPMLT0201	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 18m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 6 brides DN80, 1 brida DN65 mecanitzada per tub Ø 3´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat. (MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	1.980,25 €
P-123	ZPMLT0202	u	Construcció de suport superior d'acer inoxidable Aisi304L, per el recolzament de la canonada d'impulsió, format per: 2 perfils UPN50 L=1m i varilla roscada, tallat, soldat i decapat. (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	411,34 €
P-124	ZPMLT0203	u	Joc de junta i cargoleria d'acer inoxidable A2, per brida DN80PN16 (TRENTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	31,19 €
P-125	ZPMLT0204	u	Campana de refredament amb PVC Ø 200mm (VUIT-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	803,25 €
P-126	ZPMLT0205	u	Brida de nylon per fixar els cables elèctrics (ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95 €
P-127	ZPMLT0206	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb trípode i ternal i 2 operaris. (MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.295,44 €
P-128	ZPMLT0207	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb trípode i 2 operaris. (MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.480,50 €
P-129	ZPMLT0208	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 12m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 8 brides DN80, 1 brida DN50, 1 brida DN125, 1 reducció Ø 5´´ x 3´´, 1 té Ø 3´´ x 2´´, 1 entronque mascle per soldar Ø 1´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat. (DOS MIL TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2.330,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-130	ZPMLT0209	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN50 mm PN16. (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	18,46 €
P-131	ZPMLT0210	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN125 mm PN16. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	48,83 €
P-132	ZPMLT0211	u	Campana de refredament amb PVC Ø 160mm (VUIT-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	803,25 €
P-133	ZPMLT0212	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb camió grúa i 2 operaris. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS)	1.386,00 €
P-134	ZPMLT0213	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb camió-grúa i 2 operaris. (MIL NOU-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.905,75 €
P-135	ZSS0001	u	Seguretat i salut a l'obra. Inclou element de protecció individual i col·lectiva, recurs preventiu i resta d'elements necessaris per a realitzar els treballs d'acord a la legislació vigent en materia de seguretat i salut. (VUIT MIL SET-CENTS TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	8.730,56 €

Mollet del Vallès, abril de 2025

L'Enginyer autor del Projecte

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:51:25 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

Quadre de Preus núm.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	AC000001	Pa	Partida alçada per a la adequació de la caseta	**5.000,00**	€
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-2	AN00001	u	Anàlisis completa distribució (RD 3/2003)	**1.589,27**	€
			Sense descomposició	1.589,27000	€
P-3	AN000001	u	Set de muntatge per pèrtiga 2 metres de PVC per sensor de conductivitat amb connexió 1 pulsada, amb ancoratge pivotant al terra/barana en ac. inox	**950,00**	€
			Sense descomposició	950,00000	€
P-4	AN000002	u	controlador SC4500 compatible amb claros, 5 sortides 4-20mA 2 sensors digitals 100-240 VCA, sense cable d'alimentació	**679,49**	€
			Sense descomposició	679,49000	€
P-5	AN000003	u	cable d'extensió per a controlador SC, longitud 60m	**403,47**	€
			Sense descomposició	403,47000	€
P-6	AN000004	u	Nitratax clear sc, analitzadors de nitrats, ranc 0,5-20 mg/l, NOx-N Fotometre d'absorbancia UV mitjançant sonda d'inmersió. camí Optic 5mm amb autoneteja mecànica, Compensanció limitada de terbolessa requereix connexió a controlador SC. Muntatge en bypass amb cel·la de flux LZX866	**4.243,59**	€
			Sense descomposició	4.243,59000	€
P-7	AN000005	u	Cel·la de fluxe per a sondes NITRATAX clear sc, 5mm	**580,00**	€
			Sense descomposició	580,00000	€
P-8	AN000006	u	instal·lació i posta en marxa	**1.100,00**	€
			Sense descomposició	1.100,00000	€
P-9	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	**275,69**	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	20,28180	€
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	41,15800	€
			Altres conceptes	214,25020	€
P-10	P2146-DJ38	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**19,39**	€
			Altres conceptes	19,39000	€
P-11	P2146-DJ3K	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**24,56**	€
			Altres conceptes	24,56000	€
P-12	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**19,20**	€
			Altres conceptes	19,20000	€
P-13	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**9,55**	€
			Altres conceptes	9,55000	€
P-14	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**6,49**	€
			Altres conceptes	6,49000	€
P-15	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,69**	€

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5,69000	€
P-16	P221D-DZ34	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**94,56**	€
			Altres conceptes	94,56000	€
P-17	P221E-AWE	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**96,90**	€
			Altres conceptes	96,90000	€
P-18	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**29,05**	€
			Altres conceptes	29,05000	€
P-19	P2241-I9Z9	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**11,51**	€
			Altres conceptes	11,51000	€
P-20	P2255-DPIU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb granulats de material reciclat de formigons de 20 a 40 mm, per a drenatge, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**36,16**	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	25,48800	€
			Altres conceptes	10,67200	€
P-21	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**58,48**	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	44,04500	€
			Altres conceptes	14,43500	€
P-22	P242-DYRJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil	**5,15**	€
			Altres conceptes	5,15000	€
P-23	P2R5-DT2W	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**20,83**	€
			Altres conceptes	20,83000	€
P-24	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**24,26**	€
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	24,26240	€
			Altres conceptes	-0,00240	€
P-25	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**132,69**	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	114,41850	€
			Altres conceptes	18,27150	€
P-26	P93Q-M3M4	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006	**42,11**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	42,11000	€
P-27	P9E1-DN09	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**50,46**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50683	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	9,95520	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,05154	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00232	€
			Altres conceptes	38,94411	€
P-28	P9F3-H8HY	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix, en voreres de més d'1 m d'amplària, col·locades amb morter de ciment 1:6	**66,14**	**€**
	B9F2-1GEB	m2	Llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 7 cm de gruix, de forma quadrat, textu	25,30620	€
			Altres conceptes	40,83380	€
P-29	P9GA-AIY8	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 6 cm de gruix, abocat des de camió	**27,46**	**€**
	B9G0-1KQL	m2	Formigó per a paviment continu de 6 cm de gruix	27,46000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-30	P9H2-I9VF	m2	Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb betum sintètic amb granulat per a rodament, amb polit posterior, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**83,68**	**€**
	B051-1KRA	kg	Beurada de betum d'aplicació manual	0,48000	€
	B9H6-3523	t	Mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb betum sintètic amb	38,86440	€
			Altres conceptes	44,33560	€
P-31	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	**14,76**	**€**
	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de pavime	4,38000	€
			Altres conceptes	10,38000	€
P-32	P9L1-E987	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**0,87**	**€**
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,61500	€
			Altres conceptes	0,25500	€
P-33	PA000001	Pa	Partida alçada per a la connexió amb el Pou Borerll i Pou Institut	**1.000,00**	**€**
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-34	PBAM-HXU	u	Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual	**639,59**	**€**
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	22,44000	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	52,92000	€
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	22,95000	€
			Altres conceptes	541,28000	€
P-35	PD50-481O	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 655x355x55 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter	**75,71**	**€**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	2,01840	€
	BD50-1KM7	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 655x355x55	48,20000	€
			Altres conceptes	25,49160	€
P-36	PD55-E3NQ	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**201,52**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,66880	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,32924	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	71,08113	€
			Altres conceptes	127,44083	€
P-37	PD59-IQEH	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 40 cm d'amplària interior i 30 cm d'alçària, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**40,36**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,05960	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,03200	€
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,11850	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,40391	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,00000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	24,61008	€
			Altres conceptes	12,13591	€
P-38	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,61**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,31620	€
			Altres conceptes	0,29380	€
P-39	PDK1-DXA7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**104,84**	**€**
	BDK5-1KH3	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	80,19000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,32792	€
			Altres conceptes	24,32208	€
P-40	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**352,72**	**€**
	BDK5-1KJ3	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolza	324,66000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,65583	€
			Altres conceptes	27,40417	€
P-41	PDK3-I1ZX	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**239,58**	**€**
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	4,86910	€
	B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,70183	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	64,72818	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,62113	€
			Altres conceptes	167,65976	€
P-42	PDK6-VAO	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	**419,72**	**€**
	BDK4-VA4C	u	Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectan	64,22000	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	30,69818	€
	BD1A-1NE1	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	17,89000	€
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	3,74976	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	31,40452	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,39129	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00928	€
			Altres conceptes	270,35697	€
P-43	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm	**92,90**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,87380	€
			Altres conceptes	91,02620	€
P-44	PF31-KYCM	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**306,01**	**€**
	BF31-053O	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanq	128,52000	€
			Altres conceptes	177,49000	€
P-45	PF31-KYDL	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**306,01**	**€**
	BF31-056S	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanq	128,52000	€
			Altres conceptes	177,49000	€
P-46	PF32-IPM9	u	Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**226,55**	**€**
	BF32-08JK	u	Con de reducció de fosa de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embri	55,48000	€
			Altres conceptes	171,07000	€
P-47	PF32-JILY	u	Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**163,62**	**€**
	BF32-08JI	u	Con de reducció de fosa de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embri	37,60000	€
			Altres conceptes	126,02000	€
P-48	PF33-IFU6	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**338,57**	**€**
	BF33-05FE	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb	161,08000	€
			Altres conceptes	177,49000	€
P-49	PF33-KCG0	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**249,35**	**€**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF33-05FC	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb	110,43000	€
			Altres conceptes	138,92000	€
P-50	PF33-KWMZ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**569,52**	**€**
	BF33-05IL	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb	349,46000	€
			Altres conceptes	220,06000	€
P-51	PF34-I3MD	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	**168,17**	**€**
	BF34-04SH	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embrida	29,25000	€
			Altres conceptes	138,92000	€
P-52	PF34-JO67	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	**218,63**	**€**
	BF34-04SM	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embrida	41,14000	€
			Altres conceptes	177,49000	€
P-53	PF34-KYFO	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	**308,65**	**€**
	BF34-04SK	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embrida	88,59000	€
			Altres conceptes	220,06000	€
P-54	PF36-DVT5	m	Tubo de fundición dúctil de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, con unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja	**128,08**	**€**
	BF36-04J6	m	Tubo de fundición dúctil de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, p	58,06860	€
	BFW8-04KD	u	Accesorio para tubo de fundición, de 150 mm de diámetro nominal, según la norma IS	12,51900	€
	BFY8-04M4	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubo de fundición dúctil, de 150 mm	6,65000	€
			Altres conceptes	50,84240	€
P-55	PFZ0-PXN7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**77,42**	**€**
	B06F2-I69D	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 k	34,82260	€
			Altres conceptes	42,59740	€
P-56	PFZ0-PY7G	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**453,73**	**€**
	B06F2-I69D	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 k	208,66461	€
			Altres conceptes	245,06539	€
P-57	PFZ0-PYWR	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**37,06**	**€**
	B06F2-I69D	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 k	7,45231	€
			Altres conceptes	29,60769	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-58	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**195,53**	€
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal,	146,65000	€
			Altres conceptes	48,88000	€
P-59	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**323,34**	€
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal,	259,41000	€
			Altres conceptes	63,93000	€
P-60	PN12-DPOB	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**994,81**	€
	BN12-0XGC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal,	651,50000	€
			Altres conceptes	343,31000	€
P-61	PN82-DAMD	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	**455,47**	€
	BN82-0X0U	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de	336,63000	€
			Altres conceptes	118,84000	€
P-62	PN82-DAMN	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada	**255,37**	€
	BN82-0X19	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de	164,49000	€
			Altres conceptes	90,88000	€
P-63	PN84-DAGA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada	**1.999,02**	€
	BN84-0X2G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm	1.655,71000	€
			Altres conceptes	343,31000	€
P-64	PN90-DQ23	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**890,89**	€
	BN90-0WVD	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brid	852,76000	€
			Altres conceptes	38,13000	€
P-65	PZCONQ	m	Proves de Pressió per canonada d'aigua potable.	**5,00**	€
			Sense descomposició	5,00000	€
P-66	SC000001	u	iDroSmartwell-pico (amb iDroLewell)	**3.780,70**	€
			Sense descomposició	3.780,70000	€

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	SC000002	u	3ud transformador d'intensitat	**123,20**	€
			Sense descomposició	123,20000	€
P-68	SC000003	u	Sensor de pressió	**308,00**	€
			Sense descomposició	308,00000	€
P-69	SC000004	u	Duplicador senyal analògica	**321,00**	€
			Sense descomposició	321,00000	€
P-70	SC000005	u	Duplicador senyal digital	**71,50**	€
			Sense descomposició	71,50000	€
P-71	SC000006	u	Emissor d'impulsos per a comptador de cabal	**138,60**	€
			Sense descomposició	138,60000	€
P-72	SC000007	u	Rotllo 100m de tub	**77,00**	€
			Sense descomposició	77,00000	€
P-73	SC000008	u	Contrapès	**53,90**	€
			Sense descomposició	53,90000	€
P-74	SC000009	u	Instal·lació elèctrica i posada en marxa	**5.148,00**	€
			Sense descomposició	5.148,00000	€
P-75	SC000010	u	Integració de la sensorització de la captació en el telecontrol existent	**3.165,00**	€
			Sense descomposició	3.165,00000	€
P-76	TC00001	u	S4W LARGE 16DI+4AI+4DO 1000I - 10MXES - GSM4 - ETH muntat en armari i caixa compacte amb CPU i alimentació 24 VDC - Port Ethernet i modem 2G /3G integrats - Pantalla tàctil servidor web 7´´	**5.035,80**	€
			Sense descomposició	5.035,80000	€
P-77	TC00002	u	font alimentació 230 VAC (50/60 Hz)/ 24 Vdc 120 W	**282,98**	€
			Sense descomposició	282,98000	€
P-78	TC00003	u	Antena de panell exterior per GSM, DCS, 3G, LTE800 LTE2600, WI-FI	**181,34**	€
			Sense descomposició	181,34000	€
P-79	TC00004	u	Duplicador-aïllador de senyals 4-20mA (amb excitació) i 0/10V (seleccionable) - potenciometre de 2 sortides 0/10V a 4-20mA (Activa/Passiva). alimentació 24VDC a 230VAC	**831,60**	€
			Sense descomposició	831,60000	€
P-80	TC00005	u	Petit material elèctric per la instal·lació	**231,00**	€
			Sense descomposició	231,00000	€
P-81	TC00006	u	Instal·lació i posada en marxa	**3.141,60**	€
			Sense descomposició	3.141,60000	€
P-82	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**801,78**	€
	BC22364	u	CONT.FLOSTAR-M 80-350(C)EMBR+CYBLE LRF	772,85000	€
			Altres conceptes	28,93000	€
P-83	ZBEN0150	u	Empalmi Brida-Endoll J. Mecànica DN150 PN16	**83,17**	€
			Sense descomposició	83,17000	€
P-84	ZBRU1250	u	Subministrament i muntatge brida universal DN125/150 (132-157), PN16	**144,08**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BZ33708	u	Brida Universal DN125/150 (132-157), PN16	116,08000	€
			Altres conceptes	28,00000	€
P-85	ZBRU2502	u	Subministrament i muntatge BRIDA UNIVERSAL EN FUNDICION MULTI/JOINT CON ARO ANTITRACCION UNI/FIKSERS.TIPO 3057 PLUS.DN:250 mm. TOLERANCIA :(267-310)mm. BRIDA TAL. PN-10/16.	**482,29**	**€**
	BZ33715	u	BRIDA UNIVERSAL EN FUNDICION MULTI/JOINT CON ARO ANTITRACCION UNI/	442,29000	€
			Altres conceptes	40,00000	€
P-86	ZBZACL2	u	Treballs per a la Instal·lació i Posada en marxa dels equips d'anàlisis i control de clor en dipòsit.	**1.274,20**	**€**
			Sense descomposició	1.274,20000	€
P-87	ZBZACL3	u	Petit material necessari per als treballs en la instal·lació i posada en marxa d'analitzador/controlador de clor.	**356,50**	**€**
			Sense descomposició	356,50000	€
P-88	ZCONQ0002	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023., DN>250 mm	**6,68**	**€**
	B-AIGUA-CL	l	Hipoclorito sodico	0,60000	€
			Altres conceptes	6,08000	€
P-89	ZELEC0601	u	Interruptor magnetotèrmic ICP 4p 63A per anar instal.lat a la centraltització de comptador segons la potència de contractació amb la companyia elèctrica actual de 30KW 380V	**402,94**	**€**
			Sense descomposició	402,94000	€
P-90	ZELEC0606	m	Circuit trifàsic línia pou Borrell de 18,5kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K Col.locat per interior de tub, desde quadre bombes fins a connexió cable pou. Inclou connexió línia amb el cable de la bomba del pou.	**115,69**	**€**
			Sense descomposició	115,69000	€
P-91	ZELEC0609	u	Interruptor seccionador 3p 63A dins de cofret, equipat amb prolongador en porta i accessori per fixar l´obertura de l´interruptor amb candao.	**407,54**	**€**
			Sense descomposició	407,54000	€
P-92	ZELEC0611	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadorai 3 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació.	**410,50**	**€**
			Sense descomposició	410,50000	€
P-93	ZELEC0613	m	Derivació individual amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d ´halògens, dins de tub rígid 40, recorregut entre el comptador i el quadre electric.	**68,05**	**€**
			Sense descomposició	68,05000	€
P-94	ZELEC0614	u	Quadre d´automàtics format per cofret IP65 equipat amb IGA de 4p 63A, protector de sobretensions i automàtics per 5 circuits: quadre pou, llum, endoll, remota i instrumentació	**2.590,01**	**€**
			Sense descomposició	2.590,01000	€
P-95	ZELEC0615	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVKi part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de control.	**78,73**	**€**
			Sense descomposició	78,73000	€
P-96	ZELEC0616	u	Adequació instal.lació d´enllumenat i endolls caseta amb 1 llum de led d´emergència inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo.	**356,71**	**€**
			Sense descomposició	356,71000	€
P-97	ZELEC0617	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadora i 3 metres de cable nu de 1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació.	**410,51**	**€**
			Sense descomposició	410,51000	€
P-98	ZELEC0619	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm equipat amb les caixes de companyia: CS caixa de seccionament i CPMF4 comptador.	**4.182,86**	**€**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	4.182,86000	€
P-99	ZELEC0620	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm buit, amb espai per allotjar quadres elèctrics del control i telecontrol pou institut.	**2.907,20**	**€**
			Sense descomposició	2.907,20000	€
P-100	ZELEC0621	u	Quadre d´automàtics cofret estanc equipat amb l´IGA 4p 40A, protector sobretensions 2 diferencials i 3 magnetotèrmics per 3circuits: llum/endoll, telecontrol i quadre pou	**1.689,04**	**€**
			Sense descomposició	1.689,04000	€
P-101	ZELEC0622	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVK i part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de cotntrol.	**78,73**	**€**
			Sense descomposició	78,73000	€
P-102	ZELEC0623	m	Circuit trifàsic lína pou Institut de 15kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K inclou cable de senyals de 12, desde quadre control fins a connexió pou, inclou connexió.	**78,57**	**€**
			Sense descomposició	78,57000	€
P-103	ZELEC0624	u	Instal.lació d´enllumenat i endoll armari amb 1 llum de led d´emergència doble inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo.	**271,17**	**€**
			Sense descomposició	271,17000	€
P-104	ZELEC0626	u	Instal·lació de nou punt de subministrament amb potencia 23 kW.	**556,07**	**€**
			Sense descomposició	556,07000	€
P-105	ZEQOR01	u	Equip analitzador i dossificador de clor format per bomba dossificadora, equip analitzador i dipòsit de 100 litres per emmagatzematge de producte químic. C-650/Cle (E/4-20mA) (Para sonda de cloro 4-20 2 hilos 0-2ppm) CRF Tarjeta MED. PH Tarjeta mes. conductivitats CRF Tarjeta sortida 4-20 Ma CRF Tarjeta reg. fre. pulsacions (2 sortides) DOSA sensor de clor CS4MA2 Cèlula mes. conductivitat K:1.0 CRF Sonda Ph (Electròde de mesura de pH - vidrio) CRF connector S7 + 0,5 mts de cablejat CRF Potasensors SP-CLE CRF Adaptador sensorts D-25/1´´ Sensor de fluxe inductiu M-18	**5.006,17**	**€**
	BZ57949	u	DIPOSIT DOSIF. PE SER 100 LTS. 640 MM	98,42000	€
	BZ56792	u	SISTEMA MEDICION CLORO 9184SC /0,4MT ref. LXV430.99.00001 marca: HACH	1.298,63000	€
	BZ58328	u	ANALITZADOR CLOR PCA310 230V SI P/MARXA - Ref.Prov.PCA310-2	2.439,23000	€
	BZ6048	u	BOMBA DOSIF. DDE-P 6,0 l/h 10B 4x6	368,72000	€
	BZ25483	m	CABLE CONTROL UNIV.BOMBA DOSIF.5PIN/5m - Ref.Prov.1001301	87,87000	€
			Altres conceptes	713,30000	€
P-106	ZPMLT0101	u	Armari electric per el control i protecciò de una bomba de 18,5kw/400v i una bomba de 15kw/400v amb variadors de freqüencia, lectura de nivells amb continu, protecció de sobretemperatura de motors i alternancia de funcionament per hores.	**15.879,95**	**€**
			Sense descomposició	15.879,95000	€
P-107	ZPMLT0102	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 46/13 Rp3´´ AD 6´´M	**2.350,03**	**€**
			Sense descomposició	2.350,03000	€
P-108	ZPMLT0103	u	Motor Franklin 6´´ T CT 18.5 kW, 400 V, 50 Hz, AD W amb caragols	**1.676,59**	**€**
			Sense descomposició	1.676,59000	€
P-109	ZPMLT0104	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ RW 304-316SS 20m	**371,78**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	371,78000	€
P-110	ZPMLT0105	u	Kit d'entroncament Franklin 25-50 mm2		**198,45**	**€**
				Sense descomposició	198,45000	€
P-111	ZPMLT0106	m	Cablejat H07RN-F 4x25 mm2 Cu 750 V UNE21027		**26,93**	**€**
				Sense descomposició	26,93000	€
P-112	ZPMLT0107	m	Cablejat H07RN-F 3x1,5 mm2 Cu 750 V UNE21027		**1,47**	**€**
				Sense descomposició	1,47000	€
P-113	ZPMLT0108	u	Gave sonda de nivell amb prensaestopas		**19,11**	**€**
				Sense descomposició	19,11000	€
P-114	ZPMLT0109	u	Transmissor nivell submergible i316. Sortida 4-20mA 0-1 bar		**586,95**	**€**
				Sense descomposició	586,95000	€
P-115	ZPMLT0110	u	Cablejat polietilè per a transmisió de nivell TS		**8,30**	**€**
				Sense descomposició	8,30000	€
P-116	ZPMLT0111	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 30/11 Rp3´´ AD 6´´M		**1.973,60**	**€**
				Sense descomposició	1.973,60000	€
P-117	ZPMLT0112	u	Motor Franklin 6´´ T CT 15 kW, 400 V, 50 Hz AD W amb cargols		**1.546,07**	**€**
				Sense descomposició	1.546,07000	€
P-118	ZPMLT0113	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ CT 304-316SS 30m		**579,33**	**€**
				Sense descomposició	579,33000	€
P-119	ZPMLT0114	m	Cablejat H07RN-F 4x16 mm2 Cu 750 V UNE21027		**17,01**	**€**
				Sense descomposició	17,01000	€
P-120	ZPMLT0115	u	Kit d'entroncament Franklin 10-25 mm2		**80,12**	**€**
				Sense descomposició	80,12000	€
P-121	ZPMLT0116	m	Cablejat H07RN-F 4x1,5 mm2 Cu, 750 V, UNE21027		**14,70**	**€**
				Sense descomposició	14,70000	€
P-122	ZPMLT0201	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 18m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 6 brides DN80, 1 brida DN65 mecanitzada per tub Ø 3´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat.		**1.980,25**	**€**
				Sense descomposició	1.980,25000	€
P-123	ZPMLT0202	u	Construcció de suport superior d'acer inoxidable Aisi304L, per el recolzament de la canonada d'impulsió, format per: 2 perfils UPN50 L=1m i varilla roscada, tallat, soldat i decapat.		**411,34**	**€**
				Sense descomposició	411,34000	€
P-124	ZPMLT0203	u	Joc de junta i cargoleria d'acer inoxidable A2, per brida DN80PN16		**31,19**	**€**
				Sense descomposició	31,19000	€
P-125	ZPMLT0204	u	Campana de refredament amb PVC Ø 200mm		**803,25**	**€**
				Sense descomposició	803,25000	€
P-126	ZPMLT0205	u	Brida de nylon per fixar els cables elèctrics		**0,95**	**€**
				Sense descomposició	0,95000	€
P-127	ZPMLT0206	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb trípode i ternal i 2 operaris.		**1.295,44**	**€**

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	1.295,44000	€
P-128	ZPMLT0207	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb trípode i 2 operaris.		**1.480,50**	**€**
				Sense descomposició	1.480,50000	€
P-129	ZPMLT0208	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 12m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 8 brides DN80, 1 brida DN50, 1 brida DN125, 1 reducció Ø 5´´ x 3´´, 1 té Ø 3´´ x 2´´, 1 entronque mascle per soldar Ø 1´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat.		**2.330,61**	**€**
				Sense descomposició	2.330,61000	€
P-130	ZPMLT0209	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN50 mm PN16.		**18,46**	**€**
				Sense descomposició	18,46000	€
P-131	ZPMLT0210	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN125 mm PN16.		**48,83**	**€**
				Sense descomposició	48,83000	€
P-132	ZPMLT0211	u	Campana de refredament amb PVC Ø 160mm		**803,25**	**€**
				Sense descomposició	803,25000	€
P-133	ZPMLT0212	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb camió grúa i 2 operaris.		**1.386,00**	**€**
				Sense descomposició	1.386,00000	€
P-134	ZPMLT0213	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb camió-grúa i 2 operaris.		**1.905,75**	**€**
				Sense descomposició	1.905,75000	€
P-135	ZSS0001	u	Seguretat i salut a l'obra. Inclou element de protecció individual i col·lectiva, recurs preventiu i resta d'elements necessaris per a realitzar els treballs d'acord a la legislació vigent en materia de seguretat i salut.		**8.730,56**	**€**
				Sense descomposició	8.730,56000	€

Mollet del Vallès, abril de 2025

L'Enginyer autor del Projecte

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:52:07 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

Pressupost Parcial

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 0001
Capítol	01	Renovació Xarxa
Titol 3	01	Obra Civil
Titol 4	01	Treballs Previs i Demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 9)	275,69	8,000	2.205,52
2	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	9,55	478,000	4.564,90
3	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 14)	6,49	50,000	324,50
4	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 15)	5,69	16,000	91,04
5	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 12)	19,20	22,400	430,08
6	P2146-DJ38	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 10)	19,39	25,000	484,75
7	P2146-DJ3K	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 11)	24,56	131,400	3.227,18

TOTAL Titol 4 01.01.01.01 11.327,97

Obra	01	Pressupost 0001
Capítol	01	Renovació Xarxa
Titol 3	01	Obra Civil
Titol 4	02	Moviment de Terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AWE8	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	96,90	28,395	2.751,48
2	P221E-I3AQ	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 18)	29,05	160,905	4.674,29
3	P2241-I9Z9	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 19)	11,51	234,000	2.693,34
4	P2255-DPIU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb granulats de material reciclat de formigons de 20 a 40 mm, per a drenatge, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 20)	36,16	134,250	4.854,48
5	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en	58,48	102,375	5.986,89

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

PRESSUPOST

			tongades de 25 cm, com a màxim (P - 21)		
6	P242-DYRJ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil (P - 22)	5,15	297,059	1.529,85

TOTAL Titol 4 01.01.01.02 22.490,33

Obra	01	Pressupost 0001
Capítol	01	Renovació Xarxa
Titol 3	01	Obra Civil
Titol 4	03	Reposició de Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 25)	132,69	35,760	4.744,99
2	P9E1-DN09	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 27)	50,46	131,400	6.630,44
3	P9H2-I9VF	m2	Capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa en calent, fabricada a temperatura normal amb betum sintètic amb granulat per a rodament, amb polit posterior, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 30)	83,68	25,000	2.092,00
4	P9L1-E987	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 32)	0,87	25,000	21,75
5	PBAM-HXU7	u	Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 34)	639,59	2,000	1.279,18
6	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (P - 31)	14,76	16,000	236,16
7	P9GA-AIY8	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 6 cm de gruix, abocat des de camió (P - 29)	27,46	16,000	439,36
8	P9F3-H8HY	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo de 40x40 cm i 7 cm de gruix, en voreres de més d'1 m d'amplària, col·locades amb morter de ciment 1:6 (P - 28)	66,14	6,400	423,30

TOTAL Titol 4 01.01.01.03 15.867,18

Obra	01	Pressupost 0001
Capítol	01	Renovació Xarxa
Titol 3	01	Obra Civil
Titol 4	04	Gestió de Residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU6S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	24,26	297,059	7.206,65
2	P2R5-DT2W	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 23)	20,83	297,059	6.187,74

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.04**		**13.394,39**
Obra		01	Pressupost 0001		
Capítol		01	Renovació Xarxa		
Titol 3		01	Obra Civil		
Titol 4		05	Treballs Drenatge Institut		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD55-E3NQ	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 36)	201,52	2,000	403,04
2	PD50-481O	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 655x355x55 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter (P - 35)	75,71	2,000	151,42
3	PD59-IQEH	m	Canal per a drenatge fabricat en ´´in situ´´ de 40 cm d'amplària interior i 30 cm d'alçària, de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 37)	40,36	16,000	645,76
4	P93Q-M3M4	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 26)	42,11	4,000	168,44
5	P221D-DZ34	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 16)	94,56	6,400	605,18
6	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 9)	275,69	1,000	275,69

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.05**		**2.249,53**
Obra		01	Pressupost 0001		
Capítol		01	Renovació Xarxa		
Titol 3		01	Obra Civil		
Titol 4		06	Pericons i Topalls		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-PY7G	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 56)	453,73	1,000	453,73
2	PFZ0-PYWR	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 57)	37,06	8,000	296,48
3	PFZ0-PXN7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 55)	77,42	2,000	154,84
4	PDK1-DXA7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 39)	104,84	2,000	209,68

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

5	PDK3-I1ZX	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 41)	239,58	2,000	479,16
6	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (P - 43)	92,90	2,000	185,80

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.06**		**1.779,69**
Obra		01	Pressupost 0001		
Capítol		01	Renovació Xarxa		
Titol 3		01	Obra Civil		
Titol 4		07	Partides Alçades		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZALSAF	pa	Partida alçada en cas d'imprevistos, reparacions o altres conceptes relacionis als serveis afectats en l'execució de l'obra. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.01.07**		**1.500,00**
Obra		01	Pressupost 0001		
Capítol		01	Renovació Xarxa		
Titol 3		02	Obra Hidràulica		
Titol 4		01	Canonades i Peces Especials		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF36-DVT5	m	Tubo de fundición dúctil de 150 mm de diámetro nominal, según la norma ISO 2531, con unión de campana con anilla elastomérica de estanqueidad para agua, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja (P - 54)	128,08	390,000	49.951,20
2	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 38)	0,61	390,000	237,90
3	PF31-KYCM	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 44)	306,01	6,000	1.836,06
4	PF31-KYDL	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 45)	306,01	2,000	612,02

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.02.01**		**52.637,18**
Obra		01	Pressupost 0001		
Capítol		01	Renovació Xarxa		
Titol 3		02	Obra Hidràulica		
Titol 4		02	Connexió Xarxa Existent		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-KWMZ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 50)	569,52	1,000	569,52
2	PF34-KYFO	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (P - 53)	308,65	2,000	617,30

3	ZBRU2502	u	Subministrament i muntatge BRIDA UNIVERSAL EN FUNDICION MULTI/JOINT CON ARO ANTITRACCION UNI/FIKSERS.TIPO 3057 PLUS.DN:250 mm. TOLERANCIA :(267-310)mm. BRIDA TAL. PN-10/16. (P - 85)	482,29	2,000	964,58
4	ZBEN0150	u	Empalmi Brida-Endoll J. Mecànica DN150 PN16 (P - 83)	83,17	2,000	166,34
5	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 59)	323,34	1,000	323,34
6	PN12-DPOB	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 60)	994,81	1,000	994,81
7	PA000001	Pa	Partida alçada per a la connexió amb el Pou Borerll i Pou Institut (P - 33)	1.000,00	1,000	1.000,00
8	PN84-DAGA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 63)	1.999,02	1,000	1.999,02

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.02.02**	**6.634,91**

Obra	01	Pressupost 0001
Capítol	01	Renovació Xarxa
Titol 3	02	Obra Hidràulica
Titol 4	03	Borrell

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 58)	195,53	1,000	195,53
2	PF33-KCG0	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 49)	249,35	1,000	249,35
3	PF32-JILY	u	Con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 47)	163,62	2,000	327,24
4	PF34-I3MD	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	168,17	1,000	168,17
5	PN82-DAMN	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada (P - 62)	255,37	1,000	255,37
6	PN90-DQ23	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i	890,89	1,000	890,89

			unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 64)			
7	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 82)	801,78	1,000	801,78

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.02.03**	**2.888,33**

Obra	01	Pressupost 0001
Capítol	01	Renovació Xarxa
Titol 3	02	Obra Hidràulica
Titol 4	04	Institut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 59)	323,34	1,000	323,34
2	PF33-IFU6	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 48)	338,57	1,000	338,57
3	PF32-IPM9	u	Con de reducció de fosa per a passar de 150 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 46)	226,55	2,000	453,10
4	PF34-JO67	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (P - 52)	218,63	1,000	218,63
5	PN82-DAMD	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada (P - 61)	455,47	1,000	455,47
6	PN90-DQ23	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 64)	890,89	1,000	890,89
7	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 82)	801,78	1,000	801,78
8	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (P - 43)	92,90	1,000	92,90
9	PDK1-W8EB	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 40)	352,72	1,000	352,72
10	PDK6-VAOO	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, per a escomesa de diàmetre 60 mm (tub PE DN75), de 120x60x60 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs amb tub de PVC-U de diàmetre 200 mm i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 128x68x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge (P - 42)	419,72	1,000	419,72

TOTAL	**Titol 4**		**01.01.02.04**			**4.347,12**
Obra			01	Pressupost 0001		
Capítol			01	Renovació Xarxa		
Titol 3			03	Control Qualitat		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZCONQ	m	Proves de Pressió per canonada d'aigua potable. (P - 65)	5,00	390,000	1.950,00
2	ZCONQ0002	m	Desinfecció de les canonades en compliment del RD 3/2023., DN>250 mm (P - 88)	6,68	390,000	2.605,20
3	AN00001	u	Anàlisis completa distribució (RD 3/2003) (P - 2)	1.589,27	2,000	3.178,54
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.03**			**7.733,74**
Obra			01	Pressupost 0001		
Capítol			02	Treballs Elèctrics		
Titol 3			01	Borrell		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZELEC0601	u	Interruptor magnetotèrmic ICP 4p 63A per anar instal.lat a la centralització de comptador segons la potència de contractació amb la companyia elèctrica actual de 30KW 380V (P - 89)	402,94	1,000	402,94
2	ZELEC0613	m	Derivació individual amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d ´halògens, dins de tub rígid 40, recorregut entre el comptador i el quadre electric. (P - 93)	68,05	2,000	136,10
3	ZELEC0614	u	Quadre d´automàtics format per cofret IP65 equipat amb IGA de 4p 63A, protector de sobretensions i automàtics per 5 circuits: quadre pou, llum, endoll, remota i instrumentació (P - 94)	2.590,01	1,000	2.590,01
4	ZELEC0604	pa	Col.locació i connexió quadre de control variadors (subministrat per la propietat) inclou replanteig, fixació i connexió. (P - 0)	725,00	1,000	725,00
5	ZELEC0615	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVKi part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de control. (P - 95)	78,73	2,000	157,46
6	ZELEC0606	m	Circuit trifàsic lína pou Borrell de 18,5kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K Col.locat per interior de tub, desde quadre bombes fins a connexió cable pou. Inclou connexió línia amb el cable de la bomba del pou. (P - 90)	115,69	5,000	578,45
7	ZELEC0616	u	Adequació instal.lació d´enllumenat i endolls caseta amb 1 llum de led d´emergència inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo. (P - 96)	356,71	1,000	356,71
8	ZELEC0617	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadora i 3 metres de cable nu de 1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació. (P - 97)	410,51	1,000	410,51
9	ZELEC0618	pa	Projecte de legalització instal.lació elèctrica per màxima admissibe de 43,6kW 3x400V (inclou tancament de l'inspecció periodica i taxes i visat EIC amb inspecció inicial). (P - 0)	2.081,15	1,000	2.081,15
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01**			**7.438,33**
Obra			01	Pressupost 0001		
Capítol			02	Treballs Elèctrics		
Titol 3			02	Institut		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZELEC0619	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm equipat amb les caixes de companyia: CS caixa de seccionament i CPMF4 comptador. (P - 98)	4.182,86	1,000	4.182,86
2	ZELEC0620	u	Armari d´acer pintat RAL-7021 de 2 mm de gruix i mides 760x2400(h)x400 mm buit, amb espai per allotjar quadres elèctrics del control i telecontrol pou institut. (P - 99)	2.907,20	1,000	2.907,20
3	ZELEC0613	m	Derivació individual amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K(AS)0,6/1kV lliure d ´halògens, dins de tub rígid 40, recorregut entre el comptador i el quadre electric. (P - 93)	68,05	4,000	272,20
4	ZELEC0621	u	Quadre d´automàtics cofret estanc equipat amb l´IGA 4p 40A, protector sobretensions 2 diferencials i 3 magnetotèrmics per 3circuits: llum/endoll, telecontrol i quadre pou (P - 100)	1.689,04	1,000	1.689,04
5	ZELEC0604	pa	Col.locació i connexió quadre de control variadors (subministrat per la propietat) inclou replanteig, fixació i connexió. (P - 0)	725,00	1,000	725,00
6	ZELEC0622	m	Circuit trifàsic línia del quadre de control variador amb cable de 5x16mm2 RVK i part de tub i/o canal recorregut des de quadre d´automàtics fins a quadre de cotntrol. (P - 101)	78,73	2,000	157,46
7	ZELEC0623	m	Circuit trifàsic lína pou Institut de 15kW amb cable conductor de coure de 4x16 RZ1K inclou cable de senyals de 12, desde quadre control fins a connexió pou, inclou connexió. (P - 102)	78,57	80,000	6.285,60
8	ZELEC0609	u	Interruptor seccionador 3p 63A dins de cofret, equipat amb prolongador en porta i accessori per fixar l´obertura de l´interruptor amb candao. (P - 91)	407,54	1,000	407,54
9	ZELEC0624	u	Instal.lació d´enllumenat i endoll armari amb 1 llum de led d´emergència doble inclou tub i cablejat, interruptor i endoll amb material tipus estanc plexo. (P - 103)	271,17	1,000	271,17
10	ZELEC0611	u	Completar instal.lació de presa de terra a la xarxa equipotencial amb la seccionadorai 3 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la presa de terra de la instal.lació. (P - 92)	410,50	1,000	410,50
11	ZELEC0625	pa	Projecte de legalització instal.lació elèctrica per màxima admissibe de 27kW 3x400V (inclou taxes i visat EIC amb inspecció inicial). (P - 0)	1.610,00	1,000	1.610,00
12	ZELEC0626	u	Instal·lació de nou punt de subministrament amb potencia 23 kW. (P - 104)	556,07	1,000	556,07
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02**			**19.474,64**
Obra			01	Pressupost 0001		
Capítol			03	Equipament Pous		
Titol 3			01	Sensorització de la Captació		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SC000001	u	iDroSmartwell-pico (amb iDroLewell) (P - 66)	3.780,70	2,000	7.561,40
2	SC000002	u	3ud transformador d'intensitat (P - 67)	123,20	2,000	246,40
3	SC000003	u	Sensor de pressió (P - 68)	308,00	2,000	616,00
4	SC000004	u	Duplicador senyal analògica (P - 69)	321,00	4,000	1.284,00
5	SC000005	u	Duplicador senyal digital (P - 70)	71,50	2,000	143,00
6	SC000006	u	Emissor d'impulsos per a comptador de cabal (P - 71)	138,60	1,000	138,60
7	SC000007	u	Rotllo 100m de tub (P - 72)	77,00	2,000	154,00
8	SC000008	u	Contrapès (P - 73)	53,90	2,000	107,80
9	SC000009	u	Instal·lació elèctrica i posada en marxa (P - 74)	5.148,00	2,000	10.296,00
10	SC000010	u	Integració de la sensorització de la captació en el telecontrol existent (P - 75)	3.165,00	2,000	6.330,00

11	ZBZTLC0	P.A.	Partida alçada a justificar, per a la connexió del comptador amb Telecontrol existent. Inclou jornada de treball d'un operari i la part proporcional de material de cablejat. (P - 0)	2.250,00	1,000	2.250,00

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **29.127,20**

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 03 Equipament Pous
Titol 3 02 Analitzador Nitrats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AN000001	u	Set de muntatge per pèrtiga 2 metres de PVC per sensor de conductivitat amb connexió 1 pulsada, amb ancoratge pivotant al terra/barana en ac. inox (P - 3)	950,00	3,000	2.850,00
2	AN000002	u	controlador SC4500 compatible amb claros, 5 sortides 4-20mA 2 sensors digitals 100-240 VCA, sense cable d'alimentació (P - 4)	679,49	3,000	2.038,47
3	AN000003	u	cable d'extensió per a controlador SC, longitud 60m (P - 5)	403,47	3,000	1.210,41
4	AN000004	u	Nitratax clear sc, analitzadors de nitrats, ranc 0,5-20 mg/l, NOx-N Fotometre d'absorbancia UV mitjançant sonda d'inmersió. camí Optic 5mm amb autoneteja mecànica, Compensanció limitada de terbolessa requereix connexió a controlador SC. Muntatge en bypass amb cel·la de flux LZX866 (P - 6)	4.243,59	3,000	12.730,77
5	AN000005	u	Cel·la de fluxe per a sondes NITRATAX clear sc, 5mm (P - 7)	580,00	3,000	1.740,00
6	AN000006	u	instal·lació i posta en marxa (P - 8)	1.100,00	3,000	3.300,00
7	ZBZTLC1	u	Partida alçada a justificar, per a la connexió de l'analitzador amb Telecontrol existent. Inclou jornada de treballs. (P - 0)	1.500,00	3,000	4.500,00

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **28.369,65**

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 03 Equipament Pous
Titol 3 03 Telecontrol

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TC00001	u	S4W LARGE 16DI+4AI+4DO 1000l - 10MXES - GSM4 - ETH muntat en armari i caixa compacte amb CPU i alimentació 24 VDC - Port Ethernet i modem 2G /3G integrats - Pantalla tàctil servidor web 7´´ (P - 76)	5.035,80	1,000	5.035,80
2	TC00002	u	font alimentació 230 VAC (50/60 Hz)/ 24 Vdc 120 W (P - 77)	282,98	1,000	282,98
3	TC00003	u	Antena de panell exterior per GSM, DCS, 3G, LTE800 LTE2600, WI-FI (P - 78)	181,34	1,000	181,34
4	TC00004	u	Duplicador-aïllador de senyals 4-20mA (amb excitació) i 0/10V (seleccionable) - potenciometre de 2 sortides 0/10V a 4-20mA (Activa/Passiva). alimentació 24VDC a 230VAC (P - 79)	831,60	3,000	2.494,80
5	TC00005	u	Petit material elèctric per la instal·lació (P - 80)	231,00	1,000	231,00
6	TC00006	u	Instal·lació i posada en marxa (P - 81)	3.141,60	1,000	3.141,60

TOTAL Titol 3 **01.03.03** **11.367,52**

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 03 Equipament Pous
Titol 3 04 Quadre Control

Titol: PROJECTE EXECUTIU PER A LA RECUPERACIÓ DELS POUS BORRELL I INSTITUT
Autor: David Moreno i Pujol, EC; Civilsite, slp

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZPMLT0101	u	Armari electric per el control i protecciò de una bomba de 18,5kw/400v i una bomba de 15kw/400v amb variadors de freqüencia, lectura de nivells amb continu, protecció de sobretemperatura de motors i alternancia de funcionament per hores. (P - 106)	15.879,95	1,000	15.879,95

TOTAL Titol 3 **01.03.04** **15.879,95**

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 03 Equipament Pous
Titol 3 05 Bombament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZPMLT0102	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 46/13 Rp3´´ AD 6´´M (P - 107)	2.350,03	1,000	2.350,03
2	ZPMLT0103	u	Motor Franklin 6´´ T CT 18.5 kW, 400 V, 50 Hz, AD W amb caragols (P - 108)	1.676,59	1,000	1.676,59
3	ZPMLT0104	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ RW 304-316SS 20m (P - 109)	371,78	1,000	371,78
4	ZPMLT0105	u	Kit d'entroncament Franklin 25-50 mm2 (P - 110)	198,45	1,000	198,45
5	ZPMLT0106	m	Cablejat H07RN-F 4x25 mm2 Cu 750 V UNE21027 (P - 111)	26,93	15,000	403,95
6	ZPMLT0107	m	Cablejat H07RN-F 3x1,5 mm2 Cu 750 V UNE21027 (P - 112)	1,47	15,000	22,05
7	ZPMLT0108	u	Gave sonda de nivell amb prensaestopas (P - 113)	19,11	6,000	114,66
8	ZPMLT0109	u	Transmissor nivell submergible i316. Sortida 4-20mA 0-1 bar (P - 114)	586,95	2,000	1.173,90
9	ZPMLT0110	u	Cablejat polietilè per a transmisió de nivell TS (P - 115)	8,30	20,000	166,00
10	ZPMLT0111	u	Cos Hidraulic. Franklin 6´´ VS 30/11 Rp3´´ AD 6´´M (P - 116)	1.973,60	1,000	1.973,60
11	ZPMLT0112	u	Motor Franklin 6´´ T CT 15 kW, 400 V, 50 Hz AD W amb cargols (P - 117)	1.546,07	1,000	1.546,07
12	ZPMLT0113	u	Sensor PT100 Franklin 6´´ CT 304-316SS 30m (P - 118)	579,33	1,000	579,33
13	ZPMLT0114	m	Cablejat H07RN-F 4x16 mm2 Cu 750 V UNE21027 (P - 119)	17,01	25,000	425,25
14	ZPMLT0115	u	Kit d'entroncament Franklin 10-25 mm2 (P - 120)	80,12	1,000	80,12
15	ZPMLT0116	m	Cablejat H07RN-F 4x1,5 mm2 Cu, 750 V, UNE21027 (P - 121)	14,70	25,000	367,50

TOTAL Titol 3 **01.03.05** **11.449,28**

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 03 Equipament Pous
Titol 3 06 Adequació Caseta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AC000001	Pa	Partida alçada per a la adequació de la caseta (P - 1)	5.000,00	1,000	5.000,00

TOTAL Titol 3 **01.03.06** **5.000,00**

Obra 01 Pressupost 0001
Capítol 03 Equipament Pous
Titol 3 07 Control de Clor

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZEQOR01	u	Equip analitzador i dossificador de clor format per bomba dossificadora, equip analitzador i dipòsit de 100 litres per emmagatzematge de producte químic. C-650/Cle (E/4-20mA) (Para sonda de cloro 4-20 2 hilos 0-2ppm) CRF Tarjeta MED. PH	5.006,17	1,000	5.006,17

			Tarjeta mes. conductivitats CRF Tarjeta sortida 4-20 Ma CRF Tarjeta reg. fre. pulsacions (2 sortides) DOSA sensor de clor CS4MA2 Cèlula mes. conductivitat K:1.0 CRF Sonda Ph (Electròde de mesura de pH - vidrio) CRF connector S7 + 0,5 mts de cablejat CRF Potasensors SP-CLE CRF Adaptador sensorts D-25/1´´ Sensor de fluxe inductiu M-18 (P - 105)			
2	ZBZACL3	u	Petit material necessari per als treballs en la instal·lació i posada en marxa d'analitzador/controlador de clor. (P - 87)	356,50	1,000	356,50
3	ZBZACL2	u	Treballs per a la Instal·lació i Posada en marxa dels equips d'anàlisis i control de clor en dipòsit. (P - 86)	1.274,20	1,000	1.274,20
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.07**			**6.636,87**

Obra	01	Pressupost 0001
Capítol	03	Equipament Pous
Titol 3	08	Construcció i Muntatge Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZPMLT0201	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 18m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 6 brides DN80, 1 brida DN65 mecanitzada per tub Ø 3´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat. (P - 122)	1.980,25	1,000	1.980,25
2	ZPMLT0202	u	Construcció de suport superior d'acer inoxidable Aisi304L, per el recolzament de la canonada d'impulsió, format per: 2 perfils UPN50 L=1m i varilla roscada, tallat, soldat i decapat. (P - 123)	411,34	2,000	822,68
3	ZPMLT0203	u	Joc de junta i cargoleria d'acer inoxidable A2, per brida DN80PN16 (P - 124)	31,19	10,000	311,90
4	ZPMLT0204	u	Campana de refredament amb PVC Ø 200mm (P - 125)	803,25	1,000	803,25
5	ZPMLT0205	u	Brida de nylon per fixar els cables elèctrics (P - 126)	0,95	60,000	57,00
6	ZPMLT0206	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb trípode i ternal i 2 operaris. (P - 127)	1.295,44	1,000	1.295,44
7	ZPMLT0207	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb trípode i 2 operaris. (P - 128)	1.480,50	1,000	1.480,50
8	ZPMLT0208	u	Construcció de canonada d'impulsió d'acer inoxidable Aisi304L, amb trams de 6m, amb brides als extrems, format per: 12m de tub Ø 3´´x2mm, 1 colze 90o Ø 3´´x2, 8 brides DN80, 1 brida DN50, 1 brida DN125, 1 reducció Ø 5´´ x 3´´, 1 té Ø 3´´ x 2´´, 1 entronque mascle per soldar Ø 1´´ i 1 entronque mascle per soldar Ø 3´´, tallat, soldat i decapat. (P - 129)	2.330,61	1,000	2.330,61
9	ZPMLT0209	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN50 mm PN16. (P - 130)	18,46	3,000	55,38
10	ZPMLT0210	u	Jocs de junta i cargoleria d'acer inox. A2, per brida DN125 mm PN16. (P - 131)	48,83	1,000	48,83
11	ZPMLT0211	u	Campana de refredament amb PVC Ø 160mm (P - 132)	803,25	1,000	803,25
12	ZBRU1250	u	Subministrament i muntatge brida universal DN125/150 (132-157), PN16 (P - 84)	144,08	1,000	144,08
13	ZPMLT0212	u	Treballs de desmuntatge del grup submergible existent, amb camió grúa i 2 operaris. (P - 133)	1.386,00	1,000	1.386,00
14	ZPMLT0213	u	Treballs de muntatge de grup submergible model VS30/11-I-R30-M6-50D, amb camió-grúa i 2 operaris. (P - 134)	1.905,75	1,000	1.905,75
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.08**			**13.424,92**

Obra	01	Pressupost 0001
Capítol	04	Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZSS0001	u	Seguretat i salut a l'obra. Inclou element de protecció individual i col·lectiva, recurs preventiu i resta d'elements necessaris per a realitzar els treballs d'acord a la legislació vigent en materia de seguretat i salut. (P - 135)	8.730,56	1,000	8.730,56
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**8.730,56**

Resum de Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/04/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Renovació Xarxa	142.850,37
Capítol	01.02	Treballs Elèctrics	26.912,97
Capítol	01.03	Equipament Pous	121.255,39
Capítol	01.04	Seguretat i Salut	8.730,56
Obra	**01**	**Pressupost 0001**	**299.749,29**
			299.749,29

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 0001	299.749,29
			299.749,29

Ajuntament de Mollet del Vallès

civil engineering barcelona

Últim Full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	299.749,29
6 % Benefici Industrial SOBRE 299.749,29.....	17.984,96
13 % Despeses Generals SOBRE 299.749,29.....	38.967,41

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 356.701,66

21 % IVA SOBRE 356.701,66.....	74.907,35

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 431.609,01

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quatre-cents trenta-un mil sis-cents nou euros amb un cèntims

Mollet del Vallès, abril de 2025

L'Enginyer autor del Projecte

MORENO PUJOL DAVID - 43430116K

Firmado digitalmente por MORENO PUJOL DAVID - 43430116K
Fecha: 2025.04.24 18:52:46 +02'00'

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

Ajuntament de Mollet del Vallès

NIF: P0812300B

Document sota custòdia a la Seu Electrònica

AJUNTAMENT DE MOLLET DEL VALLÈS

Documentació

Podeu accedir a aquest document en format PDF - PAdES i comprovar la seva autenticitat a la Seu Electrònica utilitzant el codi CSV següent:

URL (adreça a Internet) de la Seu Electrònica: https://eserveis.molletvalles.cat/

Codi Segur de Verificació (CSV): FNCA AUMP XXJY WRKK RCCV

En aquesta adreça podeu obtenir més informació tècnica sobre el procés de signatura, així com descarregar les signatures i segells en format XAdES corresponents.

Resum de signatures i/o segells electrònics d'aquest document

Petjada del document per al signant	Text de la signatura	Dades addicionals de la signatura
	Registrat el/l'19/5/2025 a les 20:43 Nº d'entrada 14443 / 2025	Segell electrònic - 19/5/2025 20:43 Seu Electrònica deAJUNTAMENT DE MOLLET DEL VALLÈS

El document original conté almenys una signatura realitzada fora de la Seu Electrònica i que no s'ha pogut validar. Si necessiteu obtenir el document amb les signatures originals, accediu amb el CSV a la Seu Electrònica.