DILIGÈNCIA: Aprovat pel PLE del dia 31/07/2023. La Secretària.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS

Febrer 2023

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

Avda. Països Catalans, 50,
17457 Riudellots de la Selva,
Girona, Espanya

Tel. +34 972 477 718
Fax +34 972 478 014
email. abm@abm.cat

www.abm.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 Recopilació de la informació existent
Annex núm. 2 Topografia
Annex núm. 3 Estudi geotècnic
Annex núm. 4 Reportatge fotogràfic
Annex núm. 5 Càlculs hidràulics
Annex núm. 6 Pla d'obra
Annex núm. 7 Justificació de preus
Annex núm. 8 Estudi bàsic de seguretat i salut
Annex núm. 9 Gestió de residus
Annex Núm. 10 Pla de control de qualitat
Annex núm. 11 Serveis afectats
Annex núm. 12 Expropiacions
Annex núm. 13 Pressupost per al coneixement de l'administració
Annex núm. 14 Document ambiental estratègic
Annex núm. 15 Estudi d'impacte i integració paisatgística

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació, emplaçament i índex
Plànol núm. 2. Esquema de funcionament
Plànol núm. 3. Plantes topogràfiques
Plànol núm. 4. Plantes generals
Plànol núm. 5. Estació de bombament
Plànol núm. 6. Planta i perfil longitudinal
Plànol núm. 7. Arqueta de connexió
Plànol núm. 8. Secció tipus i detalls
Plànol núm. 9. Expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

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

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS / RESPOSTA ALS INFORMES 3
2. INTRODUCCIÓ I SITUACIÓ ACTUAL 6
3. OBJECTE DEL PROJECTE 6
4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 6
1.1. Justificació dels elements 6
5. DADES PRÈVIES 7
5.1. Cartografia i topografia 7
5.2. Geologia i geotècnia 7
6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
6.1. Connexió al dipòsit. 7
6.2. Estació de bombament 8
1.2. Traçat de la conducció 8
7. INFORME AMBIENTAL 10
8. INFORME PAISATGÍSTIC 10
9. QUADRE RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS 11
10. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS 11
11. GESTIÓ DE RESIDUS 11
12. CONTROL DE QUALITAT 11
13. SEGURETAT I SALUT 12
14. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA 12
15. EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS 12
16. PRESSUPOST 12
2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 12
17. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 13
18. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 13
19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 14
20. CONCLUSIÓ 14

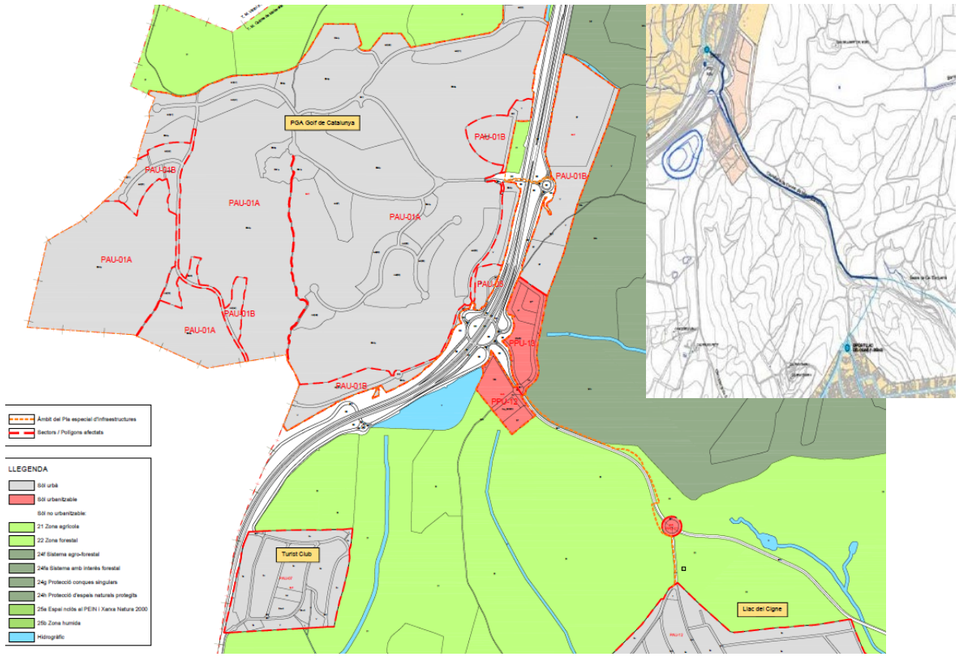
1. ANTECEDENTS / RESPOSTA ALS INFORMES

Amb data de novembre de 2017 es redacta el "*Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella".*

La comissió territorial d'urbanisme de Girona de 15 de setembre de 2022 adopta l'acord següent:

> *1.- Suspendre l'aprovació definitiva de la sol·licitud per connectar la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal promoguda per ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting SL i tramesa per l'Ajuntament de Caldes de Malavella, de conformitat amb el procediment que assenyala l'article 48bis del Text refós de la Llei d'urbanisme, fins que:*
>
> *- Es justifiqui més acuradament els punts del traçat que amb aquesta ordenació detallada divergeixen de les previsions del POUM de Caldes de Malavella.*
>
> *- Que el traçat de la canonada s'apropi el més possible a la carretera.*

El POUM de Caldes de Malavella incorpora en les seves determinacions la connexió dels àmbits de planejament (PPU12, PPU13) i sòl urbà no consolidat (PAU01, PAU 05) situats a l'oest de la ctra. N-II amb el dipòsit existent al Llac del cigne tal i com es pot veure en la següent imatge:



Sectors i polígons d'actuació de sòl i urbanitzable i sòl urbà no consolidat previst en el planejament de Caldes de Malavella.

El traçat d'una infraestructura en un POUM no és resultat del traçat d'un projecte de detall i per tant s'ha de considerar a l'escala adequada i com a resposta d'un estudi previs també a escala genèrica i per tant, el fet rellevant és la necessitat de connectar la xarxa d'aigua potable municipal amb aquests sectors i la obligació dels sectors de costejar aquesta infraestructura en el marc del seu desenvolupament El traçat es proposa proper a la xarxa territorial de carreteres i la N-II.

De la mateixa manera, el POUM preveu la connexió amb un dipòsit situat al PAU05 que finalment es modifica per el dipòsit d'aigua existent al PAU01 sector PGA Golf Catalunya. Actualment, ja existeix una canonada d'aigua des del dipòsit d'aigua del llac del cigne que arriba al PAU 01-B fins al límit del PPU13 executada en el marc del desenvolupament del PAU01.

El traçat previst en el projecte respecte estrictament les directrius del POUM en tant transcorre resseguint les infraestructures de carreteres de la NII i la GI-673. El projecte situa aquesta infraestructura al límit del domini públic que conforme la franja de 3 metres des de l'aresta d'esplanació d'acord amb el reglament de carreteres, que concreta que aquestes infraestructures es situaran fora el domini públic i en casos excepcionals i per infraestructures que conformen un servei públic essencial.

Concretament els articles 34.1 i 35.2 del decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost pel qual s'aprova el Text refós de la llei de carreteres:

34.1 La zona de domini públic comprèn els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior de l'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i les vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

Article 35 Utilització de la zona de domini públic

35.1 En la zona de domini públic només es poden realitzar les obres i les actuacions directament relacionades amb la construcció i l'explotació de la via i els seus elements funcionals, sens perjudici del que estableix l'apartat 2.

35.2 El departament competent en matèria de carreteres podrà autoritzar, en funció de les exigències del sistema viari, l'ocupació del subsòl de la zona de domini públic, preferentment a la franja d'un metre situada a la part més exterior d'aquesta zona, per a la implantació o la construcció de les infraestructures imprescindibles per a la prestació de serveis públics essencials. S'han de determinar per reglament les condicions a què s'han de subjectar aquestes autoritzacions a precari, els drets i les obligacions que assumeix la persona autoritzada, el termini de duració de l'autorització, el cànon d'ocupació que es fixi, si s'escau, i els supòsits de revocació.

I també el decret 239/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres:

Article 102 Documentació a acompanyar a les sol·licituds d'autorització

102.1 Si la petició d'autorització tingués per objecte la realització d'obres o instal·lacions en la zona de domini públic per a l'establiment d'un servei públic essencial, s'ha d'adjuntar un projecte de les obres i instal·lacions a executar i els documents que acreditin la seva conformitat, si s'escau, amb el planejament urbanístic o les autoritzacions urbanístiques exigibles. En tot cas, s'ha de justificar l'interès públic de la necessitat d'ocupació del domini públic que es sol·licita.

102.2 En els casos de sol·licitud d'autorització d'utilització de les zones de servitud o d'afectació, s'ha d'acompanyar la documentació necessària per a la correcta localització i definició de l'actuació que es pretén realitzar.

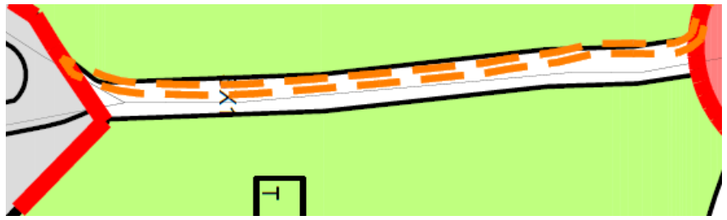
La presentació de projecte subscrit per tècnic competent i visat pel col·legi professional corresponent, és necessària en els supòsits següents: …. c) Urbanitzacions, instal·lacions industrials, esteses aèries, conduccions, xarxes d'abastament i sanejament, accessos, explanacions i, en general, qualsevol altre element d'urbanització. El projecte ha de recollir especialment l'ordenació de la zona compresa entre la línia d'edificació i la carretera, en els seus diferents aspectes i ha de contemplar les molèsties o perills que la instal·lació, o els elements que s'hi utilitzin, puguin produir a la circulació, així com els perjudicis a les característiques mediambientals de l'entorn de la carretera.

S'ha de tenir en compte, que l'aresta d'esplanació en la pròpia definició del reglament ve determinat pels desmunts i terraplens i per tant, no és una línia geomètrica paral·lela a la infraestructura.

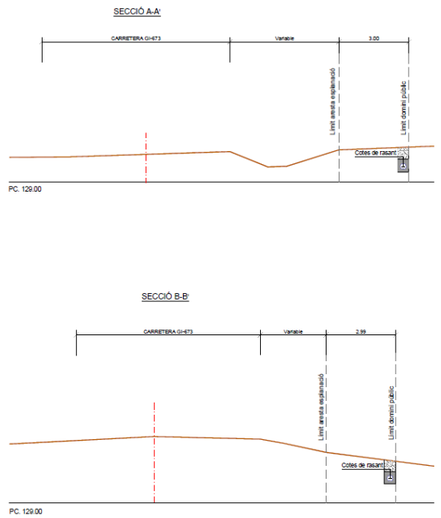
També s'ha de tenir en consideració que una xarxa d'aigua potable de gran diàmetre com la del projecte, ha de seguir una trajectòria suau, amb grans radis de curvatura i no es possible que faci una trajectòria quebrada per tal d'ajustar-se al domini públic, tant pel manteniment de la canonada com per l'eficiència en el seu funcionament.

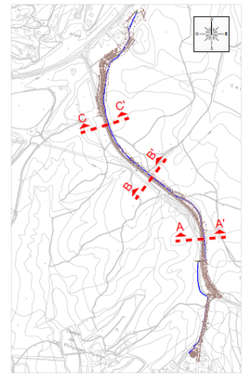
D'acord amb aquestes consideracions el traçat d'aquesta canonada s'ha dissenyat d'acord amb les següent directrius per a cada situació concreta:

1- Sortida dipòsit Llac del Cigne fins al ctra. GI673. Al llarg d'aquest traçat circula pel límit de la carretera local que dona accés a la urbanització dins de qualificació de sistema viari d'acord amb el POUM.



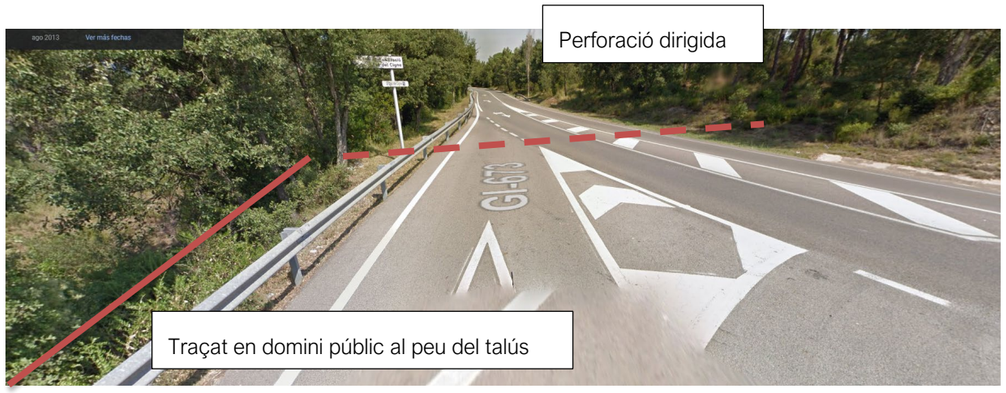
2- Traçat al llarg de la Carretera GI673 → Al llarg de la ctra. GI673, la canonada s'ajusta dins del domini públic de carreteres en el seu metre més exterior tot mantenint el traçat adequat per una canonada d'aquest diàmetre., tal i com es pot veure a les següents imatges:



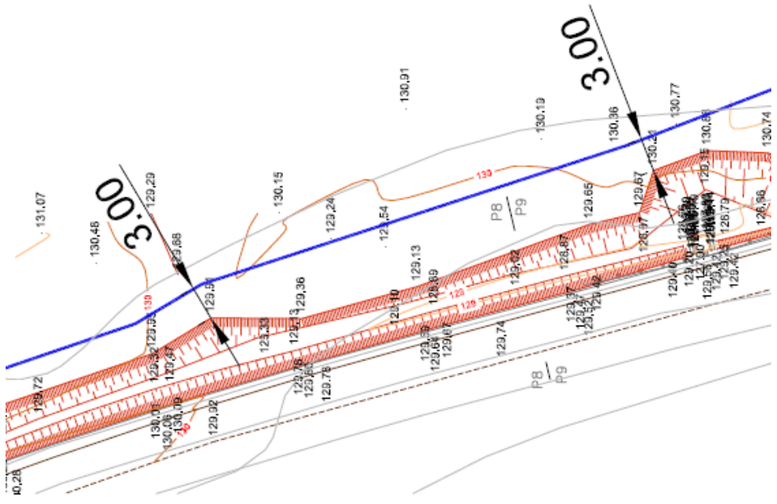


Seccions del traçat de la canonada en relació a la ctra GI673

En el tram inicial, ressegueix l'antic traçat de la carretera que actualment fa la funció de vial d'entrada-sortida a la urbanització del Llac del Cigne. En aquest tram transcorre just pel peu del terraplè pel marge sud fins a la interessecció amb la ctra GI673 des de on creua soterrat mitjançat una perforació dirigida



Esquema de les obres en el punt de creuament amb la carretera GI673



Imatge representativa on la canonada es situa a 3 m de l'aresta d'esplanació (cap/peu de talussos) i que per un adequació tècnica del traçat de la canonada és necessari seguir una recorregut suau i evitar trajectòries anguloses. Això fa que alguns punts transcorri fora del domini públic.

3- Traçat dins de sòl urbanitzable → Un cop dins el sòl urbanitzable del PPU13, ja dins la zona d'influència de la NII, es situa resseguint el límit del domini públic fins a connectar a la canonada ja existent fins al dipòsit dins del PAU01B. En aquest tram, en el marc del seu desenvolupament urbanístic, aquesta canonada es ressituarà d'acord a la pròpia ordenació.

2. INTRODUCCIÓ I SITUACIÓ ACTUAL

Ell POUM de Caldes de Malavella determina la necessitat de connexió de la xarxa d'aigua potable municipal amb els àmbits de sol urbà i urbanitzable situats a l'entorn de la NII.

En aquest context, amb l'objectiu de donar compliment a les directrius del POUM, es proposa la connexió del dipòsit situat a la urbanització del Llac del Cigne a Caldes de Malavella amb la canonada que abasta el dipòsit de distribució situat en el PAU1 i que ha de garantir el subministrament de tots aquests àmbits de planejament.

Imatge 1. Traçat de la connexió del dipòsit de la urbanització Llac del Cigne amb el PGA Catalunya Resort.

El dipòsit del Llac del Cigne és situa a l'entrada de la urbanització i compta amb un diàmetre d'uns 23 m i una alçada d'uns 3,5 m que suposa una capacitat aproximada d'uns 1.200 m^3. La sortida del dipòsit es situa a la banda oest en una caseta d'obra que allotja els equips que regulen la distribució d'aigua cap a la urbanització. La sortida del dipòsit es du a terme amb una canonada DN150 mm que connecta amb un col·lector d'acer encarregat de distribuir a les dues canonades de distribució existents. La primera canonada té un diàmetre de 150 mm i subministra per gravetat a la major part de la urbanització. La segona canonada es correspon amb una canonada d'aspiració de diàmetre 63 mm que connecta amb un grup de pressió encarregat de distribuir l'aigua a la part més elevada de la urbanització.

El punt final de la conducció es situa al darrera de la gasolinera Low Cost Zona Diesel de Caldes ubicada al vial de servei de la A2 que condueix fins a l'accés al complex de la PGA. Aquest punt es correspon amb el punt final d'una canonada ja instal·lada propietat del PGA Catalunya Resort que connecta amb els dipòsits del citat complex.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest projecte constructiu és definir i valorar les obres de construcció de la connexió del dipòsit de la urbanització del Llac del Cigne amb la xarxa de subministrament al complex del PGA Catalunya resort. Les obres incloses en aquesta actuació seran:

- Connexió a l'aspiració del dipòsit existent.
- Estació de bombament de (1+1 bombes) amb una capacitat de 20,17 l/s.
- Tram de conducció PEAD DN200 PN10 de 1.500 m.
    - Creuament de la carretera GI-673
    - Arquetes d'airejament i buidats
    - Arqueta d'arribada i seccionament.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

1.1. Justificació dels elements

El sistema de transport de l'aigua constarà dels següents elements:

- Un tram de rasa de 1.563 metres de longitud des del dipòsit de la Urbanització el Llac del Cigne fins el punt de connexió amb la canonada existent del PGA Catalunya Resort. Per tal de minimitzar les afeccions a particulars, i donat que és una zona boscosa sense camins, la major part del traçat s'ha previst seguint marges de carreteres situant la traça en la zona de servitud d'aquestes.
- Estació de bombament. Donat que el dipòsit de la PGA Catalunya Resort es troba uns 14 m més elevat que el dipòsit de la Urbanització del Llac del Cigne, s'ha previst una estació de bombament a la sortida d'aquest últim dipòsit. La ubicació de la EB respon a la voluntat d'aprofitar els espais de la parcel·la del dipòsit així com les instal·lacions ja existents d'aquest.

5. DADES PRÈVIES

5.1. Cartografia i topografia

Per al desenvolupament del projecte s'ha emprat la següent informació:

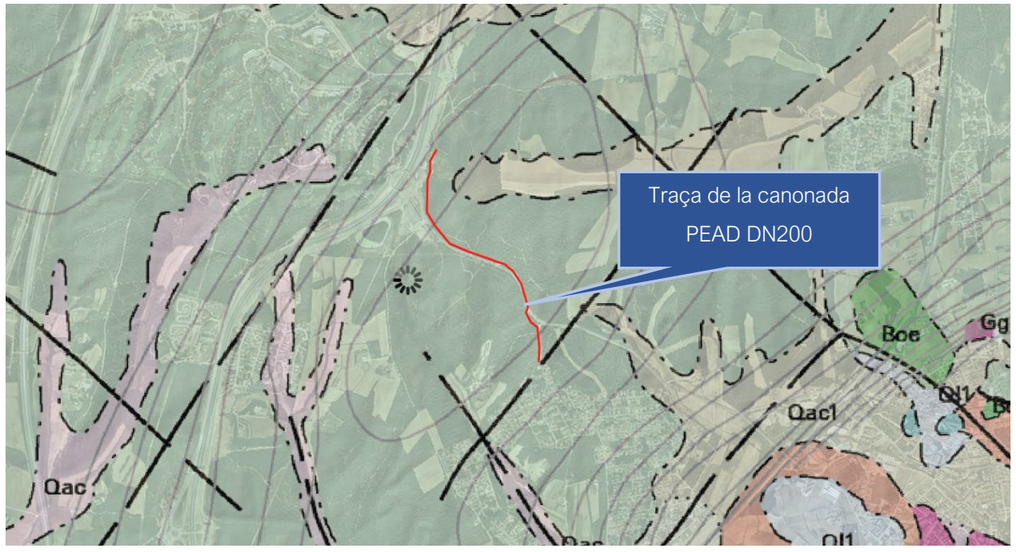
- Cartografia a escala 1:5.000 i 1.50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Taquimètrics realitzat al llarg del traçat de la conducció.

5.2. Geologia i geotècnia

A l'annex 3 Estudi Geotècnic s'han caracteritzat els materials que seran afectats per les obres previstes en el projecte. En aquest s'identifica que tota la traça transorre per la mateixa unitat geològica corresponent a:

• UNITAT 1: Llims i sorres arcòsiques que conformen un reblert lacustre d'edat neògena que a l'excavar-se es recupera en forma de sorres i graves de color marró clar - ocre. Es troba compost per clastes d'ordre mil·limètric a centimètric d'orígens diferents fàcilment excavables. El contingut de fins del material dona certa consistència als materials fet que permet talussos provisionals pràcticament verticals tal i com s'identifica a la zona de projecte.

El conjunt d'aquest materials presenta un **grau d'excavabilitat ALT (mitjançant mètodes convencionals) i no es preveu que presenti problemes d'estabilitat a curt o mitjà termini** durant les excavacions.



Imatge 3. Plànol geològic 1:50.000 Institut geològic de Catalunya

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

6.1. Connexió al dipòsit.

La connexió al dipòsit es realitzarà a l'interior de l'actual caseta de vàlvules adjacent a aquest. En aquesta caseta, una canonada de sortida DN150 connecta amb un col·lector d'acer des del que es distribueix l'aigua als pisos de gravetat i pressió que subministren a la urbanització del Llac del Cigne.

El pis de gravetat compta amb una connexió DN125, un cop feta la connexió la canonada fa un colze de 90ª per tal de situar-se enterrada abans de sortir de la caseta. El pis de pressió permet abastar la part més alta de la urbanització. La canonada d'aspiració és de DN50 i connecta un grup de pressió ubicat en la mateixa caseta amb el citat col·lector de sortida del dipòsit.

Actualment, el col·lector de sortida ja compta amb una T amb brida cega en previsió d'una futura connexió el que permet disposar de l'espai per a la nova connexió. Tot i això, l'estat del col·lector mostra un nivell de corrosió elevat fet per el qual s'ha previst la seva substitució. També s'ha previst la substitució de les vàlvules de comporta DN125 i DN50 de les sortides dels pisos de gravetat i pressió de la xarxa de distribució així com la vàlvula de comporta DN150 encarregada de seccionar la sortida general del dipòsit.

Foto 1. Col·lectors de sortida del dipòsit de la urbanització del Llac del Cigne.

El nou col·lector previst tindrà les mateixes dimensions que el col·lector existent, es fabricarà en acer galvanitzat i es refarà el suport de formigó sobre el que es troba recolzat.

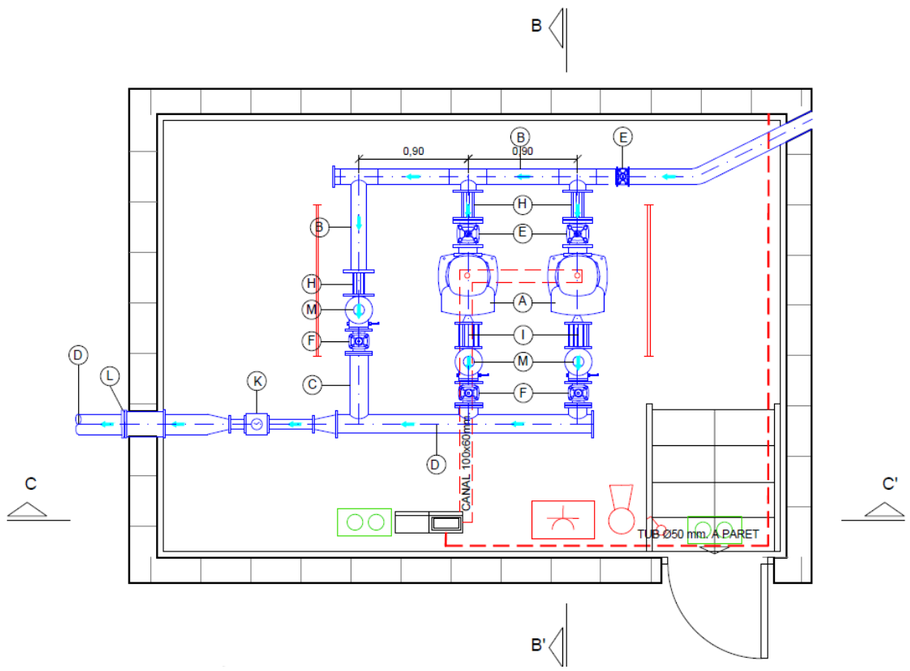
6.2. Estació de bombament

L'estació de bombament s'ubica en la parcel·la del dipòsit de la urbanització del Llac del Cigne. Els equips s'allotjaran en una caseta de bombament que tindrà unes dimensions en planta interiors de 5,45 m x 4,20 m. Les parets seran de bloc foradat de morter ciment de 400x200x200mm , formigonant i armant els blocs fins a una alçada d'un metre.

La coberta es construirà amb un sol pendent formada per 2 capes de rajola ceràmica de 5 cm sobre una solera d'encadellat ceràmic de 50 x 20 x 3 cm, recolzada al damunt d'un esquelet estructural de biguetes de formigó pretensat.

Dins de la caseta s'ha previst la instal·lació d'un grup de pressió més un de reserva en línia capaç d'impulsar 20.17 l/s a 31 mca. A banda i banda, el grup comptarà amb vàlvules de tall per a facilitar el manteniment. Aigües amunt del grup es disposarà un carret de desmuntatge i una vàlvula de retenció que eviti que l'aigua circuli en direcció contraria. La instal·lació comptarà també amb un by-pass del grup de pressió equipat amb vàlvula de tall y vàlvula de retenció. Aquest by-pass permetrà que, en cas de caiguda de pressió per aturada de les bombes, aquesta no arribi a valors negatius al permetre l'entrada d'aigua a la canonada des del dipòsit.

La caseta allotjarà també un cabalímetre per tal de mesurar els volums d'aigua transportats.



Imatge 4. Planta d'equips de la EB

1.2. Traçat de la conducció

La nova canonada PEAD DN200 PN10, un cop surt de la caseta de bombament, s'ha previst que es disposi sota el carrer Casanoves al llarg d'uns 60 m. Les obres s'efectuaran amb maquinària lleugera a fi efecte de que l'afectació als arbres i vegetació existent sigui mínima.

El traçat definit respon l'objectiu d'evitar afectar la canonada de by-pass de l'arribada al dipòsit que transcorre per l'espai interior de la parcel·la. En aquest tram es preveu l'excavació i reposició del paviment del vial.

A partir del PK 0+060 la conducció passa a situar-se en paral·lel a la carretera que dona accés a la urbanització fins al PK 0+230 on el camí enllaça amb la carretera GI-673. Es tracta d'un camí municipal asfaltat amb un ample d'uns 3,5 m.

Foto 2 i 3. Tram carrer Casanoves sortida dipòsit i tram en paral·lel a la carretera d'accés a la urbanització.

En l'enllaç amb la carretera GI-673, es desenvolupa una mitja rotonda per tal de facilitar l'entrada dels vehicles que venen de la urbanització a la GI-673. En aquest tram la canonada es situa a la zona de servitud del vial d'entrada que connecta la GI-673 amb al camí que porta a la urbanització. Aquest tram es desenvolupa entre els PK's 0+230 i 0+380, punt en el que la canonada creua mitjançant una perforació dirigida la carretera GI-673.

Un cop creuada la carretera, la traça passa a situar-se en paral·lel a aquesta dins de la zona de servitud. Es tracta d'un tram d'uns 800 m de zona boscosa amb una densitat d'arbres mitja a baixa.

Foto 4. Punt de creuament de la carretera GI-673 mitjançant perforació horitzontal dirigida.

Foto 5. Tram del PK 0+410 a 1+210, paral·lelisme amb la carretera GI-673.

En el PK 1+210 la conducció abandona el paral·lelisme amb la carretera GI-673 on aquesta enllaça amb la A2 mitjançant una rotonda elevada. En aquest tram la traça es separa de l'enllaç per transcórrer per una zona boscosa poc densa fins al PK 1+370 a partir del qual passa a situar-se sota un camí. L'últim tram, ja sota el camí, condueix fins al punt de connexió de la canonada de la PGA situat darrera la gasolinera Diesel Caldes al vial de servei que forma l'antiga N-II.

Foto 6. Tram final. Zona punt de connexió amb la canonada existent.

<u>Ventoses</u>

S'han disposat arquetes de ventosa en tots els punts alts de la conducció. La resta d'arquetes amb ventosa s'han disposat de tal forma que la separació entre aquestes no superi una mitja d'uns 500 m de distància. Aquests elements es disposen per a acomplir les següents funcions:

- Permetre la sortida d'aire durant l'emplenat de la canonada
- Permetre l'entrada d'aire durant el buidat de la conducció
- Permetre la sortida de l'aire acumulat en els punts alts durant el funcionament del sistema.

Les arquetes per allotjar la ventosa s'executaran amb una base de formigó circular de formigó HM-20, parets de maó calat circulars amb un diàmetre de 1200 mm i un con de formigó prefabricat per a pous DN600-1200 amb tapa i marc de fosa. Les arquetes comptaran també amb un tub de PVC DN50 i una petita caseta de tal forma que existeixi connexió a l'atmosfera facilitant l'entrada i sortida d'aire.

A l'interior de l'arqueta s'instal·larà una ventosa de DN50 i PN10 que comptarà amb vàlvules de seccionament tipus comporta i connexions mitjançant collarí.

<u>Desguassos</u>

S'han disposat desguassos en tots els punts baixos de la conducció de tal forma que es pugui buidar tota la conducció durant les tasques de reparació o manteniment. Cadascuna de les conduccions comptarà amb una derivació amb vàlvula de tancament de tipus comporta DN50 PN10 connectades a canonades de PEAD100 DN75 que conduiran les aigües del buidat fins a una segona arqueta o fins a la xarxa de drenatge natural.

Les arquetes previstes per als desguassos serà de les mateixes dimensions i característiques que l'arqueta prevista per allotjar les ventoses.

7. INFORME AMBIENTAL

L'annex 13 de projecte inclou el Document Ambiental Estratègic que té per objecte l'anàlisi dels efectes des del punta de vista ambiental de l'obra, tant en fase d'execució de l'obra com en la fase d'explotació.

El document descriu quatre alternatives, de les quals tres són diferents alternatives de traçat, i les analitza des del punt de vista ambiental. El document conclou com a més adequada l'actuació núm. 1 i per tant la que finalment s'ha previst en el projecte d'obres.

El document fa un anàlisi de la situació ambiental actual des del punt de vistes general i concret a l'àmbit de les obres, Avalua i valora els efectes previsibles directes o indirectes i descriu les mesures preventives, compensatòries i correctores. Finalment descriu tot una sèrie de mesures de seguiment ambiental.

Del document s'extreuen com a conclusions principals:

- S'estableix que la millor alternativa és la que ressegueix la ctra. GI673 (alternativa 1), tot i que pot tenir una major afectació en la vegetació existent, però evita la consolidació de camins enmig d'espais forestals degut a la franja de servitud. A més, evita la fragmentació del terreny.

- Previ a l'inici de les obres, caldrà replantejar amb precisió el traçat exacte per afectar el mínim nombre de peus arbrats possible i fer un marcatge de l'arbrat afectat i el que no s'hagi d'afectar.
- Utilitzar maquinària petita a les zones de major sensibilitat i inclús treballs manuals, que evitin l'afectació d'espècies exemplars malgrat estar afectades per la zona de servitud.
- Incloure en el pressupost de les obres excavacions manuals i de baix rendiment per la construcció de la infraestructura en els trams propers a arbres exemplars, per evitar afectar-los.
- Acotar les zones de treball.
- Establir les mesures correctores necessàries per facilitar la seva regeneració.
- Controlar el risc d'incendi.
- Evitar al màxim les possibles molèsties a la fauna.
- Evitar al màxim les possibles molèsties a la població.
- Gestió adequada de residus.

8. INFORME PAISATGÍSTIC

L'annex núm. 14 incorpora l'estudi d'Impacte i Integració Paisatgística d'acord amb el Text refós de la Llei d'Urbanisme, el Reglament de la llei urbanisme i el Pla Director Territorial Parcial de les comarques Gironines. També inclou les prescripcions del Decret 343/2006, de 19 de setembre, que desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya.

L'objectiu del present EIIP és diagnosticar l'impacte potencial de les obres que contempla el "**Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella**", i exposar les mesures d'integració previstes en el projecte amb la finalitat de que el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, emeti un informe preceptiu per verificar la idoneïtat i la suficiència dels criteris i mesures adoptades.

L'avaluació del resultat esperat de les accions amb incidència sobre el paisatge, considerant l'efectivitat de les mesures d'integració proposades, es considera **COMPATIBLE-MODERADA**. Els impactes de les obres són fàcilment integrables amb l'aplicació de mesures d'integració senzilles, generalment relacionades amb les bones practiques mediambientals durant l'execució de les obres i la restitució dels espais afectats.

Així doncs, es conclou que:

1ª. Es preveu tot un seguit d'actuacions com la optimització del traçat definitiu per afectar el mínim de peus arboris, especialment del gènere *Quercus sp*. i la utilització de maquinària de reduïdes dimensions amb molta cura, fins i tot amb la realització de treballs manuals, per tal de minimitzar les afectacions a la vegetació adjacent.

2ª. Es realitzarà un decapatge de terra vegetal preexistent i la es reposarà per tal de facilitar la regeneració espontània de la vegetació natural

3ª. Les obres no transformaran especialment el paisatge existent a la plana agroforestal per on discorrerà la canonada, ja que aquesta transcorrerà soterrada afectant un número relativament reduït de peus tot i que si que suposarà un impacte visual i paisatgístic temporal, especialment durant la fase de construcció.

9. QUADRE RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Les característiques de l'obra que es defineix són les que s'indiquen tot seguit:

ESTACIÓ DE BOMBAMENT

Dimensions en planta.....	5,45 m x 4,2 m
Material part soterrada.....	HA-25/B/20/IIa
Material part aèria	Paret de bloc i sostre d'encadellat ceràmic amb viguetes doble T pretesades

Bombes :

- Unitats:	1+1
- Cabal:	14,75 l/s
- Alçada manomètrica:	43 m

CANONADES

Diàmetre.....	∅200 mm
Longitud.....	1.563 m
Material.....	Polietilè PE-100 PN10

ARQUETES

Ventoses.....	4 ut
Desguassos.....	3 ut

MOVIMENT DE TERRES

Volum excavació terra vegetal	330,3 m^3
Volum excavacions	1.075,7 m^3
Rebliment amb sorra	209,9 m^3
Rebliment amb material de la pròpia obra	1.119,6 m^3
Volum sobrant a abocador.....	286,4 m3

10. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

L'annex número 11 de la memòria conté la relació de finques i propietats afectades per les obres, amb la seva referència cadastral, així com la valoració estimada del preu total de les expropiacions i afecció sobre béns i la compensació per les ocupacions temporals dels terrenys durant el període d'execució de les obres.

La superfície afectada per les obres de titularitat privada es resumeixen a continuació:

Municipi	Expropiació (m2)	Servitud de pas (m2)	Ocupació temporal (m2)
Caldes de Malavella	7	4.533,28	13898,7

El pressupost per a coneixement de l'administració de les servituds sobre els terrenys afectats per les obres d'aquest projecte suma la quantitat de QUINZE-MIL CENT TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (15.103,97€),

11. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 9 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

12. CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, 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 del control de qualitat.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,0 % del pressupost del projecte.

A l'annex núm. 10 d'aquest document s'inclou el Pla de Control de Qualitat de l'obra, el qual té un pressupost (PEM) de **TRES MIL DOS-CENTS NORANTA-UN euros amb TRENTA-TRES cèntims (3.291,33€)**.

13. SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 8 s'inclou un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: **CINC MIL VUIT-CENTS CINQUANTA euros (5.850,00 €).**

14. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

En acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'elabora l'annex núm. 6 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de **TRES (3) mesos.**

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

15. EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS

L'obra abasta un àmbit concret i continu d'acord amb els plànols del projecte, i el pla de treballs previstos per la seva execució defineix una seqüència d'activitats que defineixen un camí crític amb activitats entrelligades entre sí. La divisió per lots d'aquesta obra provocaria que l'execució del contracte fos excessivament difícil o onerosa des del punt de vista tècnic i incrementaria l'esforç d'haver de coordinar els diferents contractistes per als diversos lots la qual cosa podria comportar un greu risc de soscavar l'execució adequada del contracte.

La Directiva 2014/24/UE determina que els poders adjudicadors han d'estudiar la conveniència de dividir els contractes en lots "sense deixar de gaudir de la llibertat de decidir de forma autònoma i basant-se en les raons que estimi oportunes, sense estar subjecte a supervisió administrativa o judicial", per tant en aquest cas es considera que no seria pertinent la divisió en lots per la licitació de l'obra.

16. PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 7. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats a l'annex de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material: **DOS-CENTS SETANTA-VUIT MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SIS euros amb NORANTA-UN cèntims (278.566,91 €).**

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial, resultant en un Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): **TRES-CENTS TRENTA-UN MIL QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE euros amb SEIXANTA-DOS cèntims (331.494,62 €).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): **QUATRE-CENTS UN MIL CENT VUIT euros amb QUARANTA-NOU cèntims (401.108,49 €).**

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Afegint al pressupost d'execució per contracte l'import corresponent a les expropiacions, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració, que puja la quantitat de **QUATRE-CENTS SETZE MIL DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS (416.212,46 €).**

Revisió de preus

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

17. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic no és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui inferior a 500.000 euros.

En aquest cas, el contractista podrà acreditar la seva solvència tant mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació que correspongui al contracte, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits ens els plecs del contracte.

18. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 Recopilació de la informació existent
Annex núm. 2 Topografia
Annex núm. 3 Estudi geotècnic
Annex núm. 4 Reportatge fotogràfic
Annex núm. 5 Càlculs hidràulics
Annex núm. 6 Pla d'obra
Annex núm. 7 Justificació de preus
Annex núm. 8 Estudi bàsic de seguretat i salut
Annex núm. 9 Gestió de residus
Annex Núm. 10 Pla de control de qualitat
Annex núm. 11 Serveis afectats
Annex núm. 12 Expropiacions
Annex núm. 13 Pressupost per al coneixement de l'administració
Annex núm. 14 Document ambiental estratègic
Annex núm. 15 Estudi d'impacte i integració paisatgística

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1.- Situació emplaçament i índex
2.- Esquema de funcionament
3.- Plantes topogràfiques
4.- Plantes generals
5.- Estació de bombament
6.- Planta i perfil longitudinal
7.- Arqueta de connexió
8.- Secció tipus i detalls
9.- Expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus 1
Quadre de preus 2
Pressupost
Resum del pressupost

19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

20. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Caldes de Malavella, febrer de 2023

L'enginyer industrial autor del projecte:

Oscar Soria i Garcia

Col·legiat núm. 19.794

ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 1. Recopilació de la informació existent

1. Introducció 3
2. Documentació antecedent 3

1. Introducció

En aquest annex s'inclou la documentació antecedent utilitzada per la redacció del present projecte constructiu.

2. Documentació antecedent

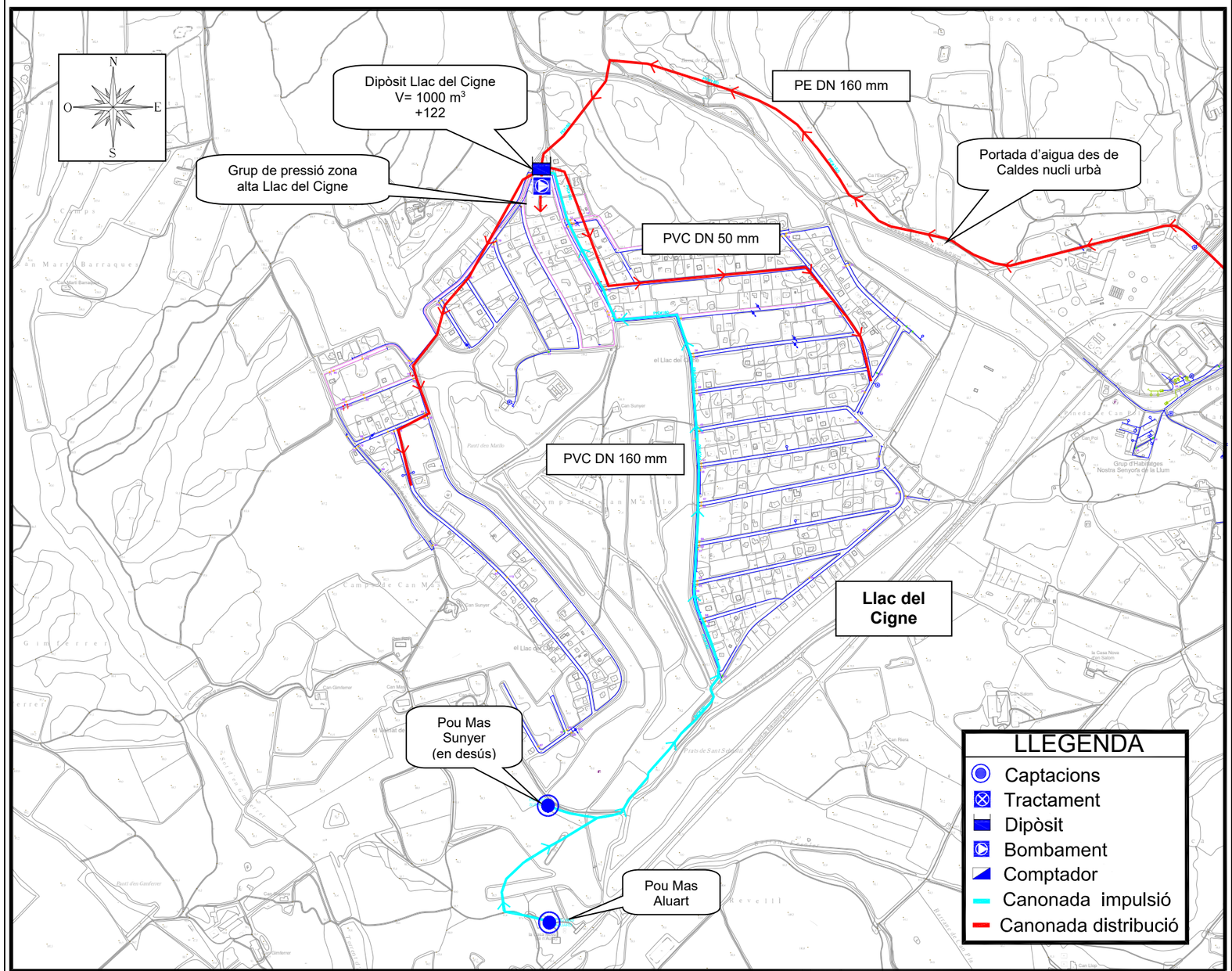
La documentació antecedent ha estat la que es llista a continuació:

- Pla Director d'abastament d'aigua potable de Caldes

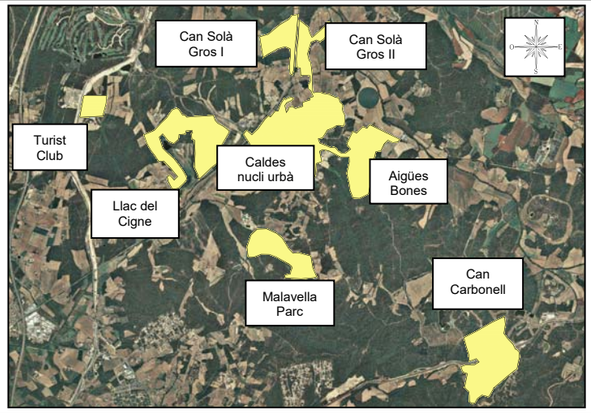
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA

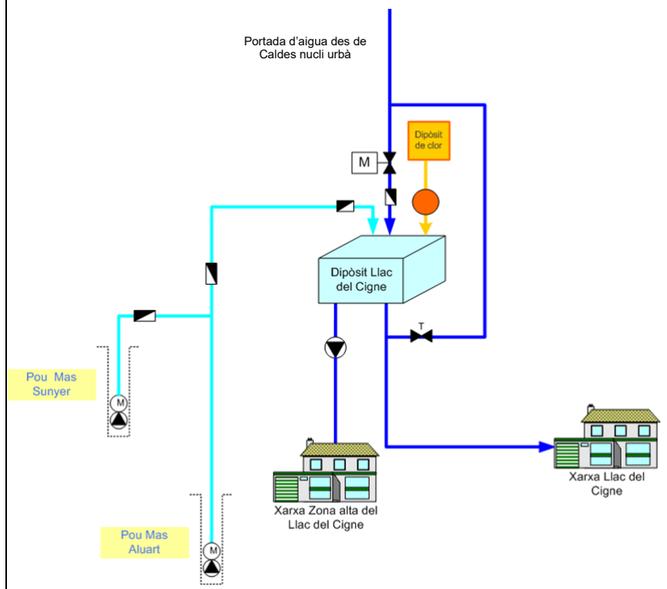
INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

Urbanització Llac del Cigne



DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA





Consum:

Abonats: 575

Cabal: 268,00 m³/dia

Cabal màxim: 497,00 m³/dia

Captacions: Pou Mas Aluart, Pou Mas Sunyer (en desús) i Aigua en alta de Caldes nucli urbà.

Dipòsit: Dipòsit Llac del Cigne (V=1.000 m³).

Tractament: Hipoclorit sòdic.

ANNEX NÚM. 2: TOPOGRAFIA

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 2. Topografia

1. Introducció 3

1. Introducció

Per la redacció del present projecte constructiu s'ha realitzat un aixecament topogràfic que contempla els terrenys per on discorrerà la traça de la nova canonada i els espais on es projecten les arquetes i altres elements.

A l'apartat plànols s'inclou un capítol amb la informació topogràfica emprada.

ANNEX NÚM. 3: ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 3: Estudi geotècnic

1. Introducció 3
2. Unitats geològiques 3
2.1. Neogen – Pliocé 3
3. Unitats geotècniques 3
3.1. UNITAT 1: Llims i sorres arcòsiques 3
4. Conclusions i recomanacions 4

1. Introducció
2. Unitats geològiques

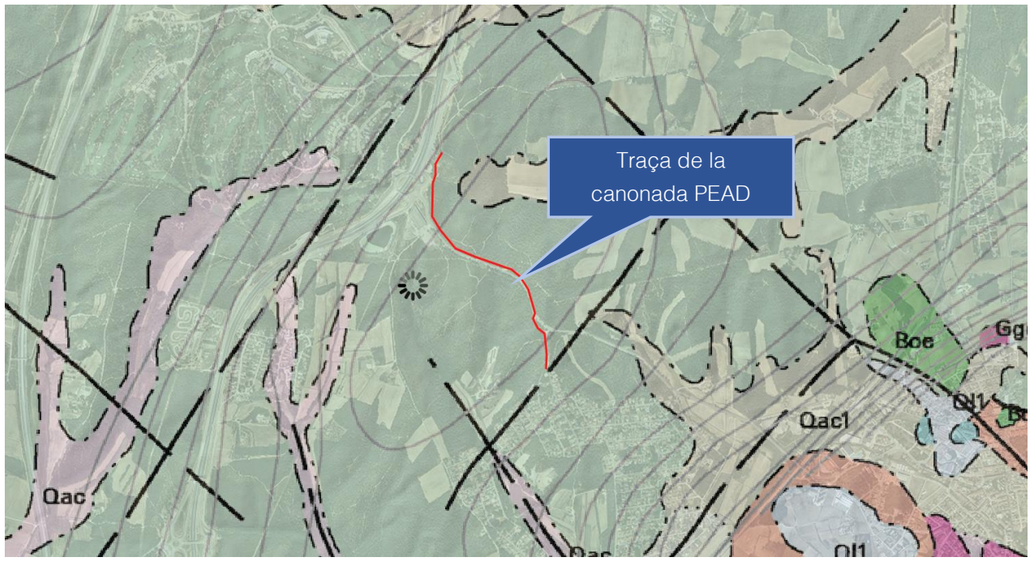
Tota la traça es situa sobre la mateixa unitat geològica corresponent a la unitat denominada NPlac, segons la nomenclatura emprada per IGC.

2.1. Neogen – Pliocé

Llims i sorres arcòsiques amb nivells d'argiles i conglomerats

.
Aquesta unitat s'ha localitzat en la totalitat de la traça. Correspon a Llims i sorres arcòsiques de colors clars amb nivells prims de sorres argiloses, argiles i conglomerats (NPlac). La litologia dels clastes és variada en funció de les diferents àrees font, sobretot a les zones perifèriques. Són discordants respecte les unitats adjacents i s'interpreten com a materials d'origen lacustre que reomplen la Depressió de la Selva.

A la cartografia geològica, aquesta unitat geològica està representada per els epígraf NPlac.



Imatge 1. Plànol geològic 1:50.000 Institut geològic de Catalunya

3. Unitats geotècniques

Les unitat geotècnica considerada coincideix amb la un unitat geològica indicada. Les característiques geotècniques d'aquestes es resumeixen a continuació:

3.1. UNITAT 1: Llims i sorres arcòsiques

Litològicament, correspon a un reblert d'edat neògena que a l'excavar-se es recupera en forma de sorres i graves de color marró clar - ocre. Es troba compost per clastes d'ordre mil·limètric a centimètric d'orígens diferents fàcilment excavables. El contingut de fins del material dona certa consistència als materials fet que permet talussos provisionals pràcticament verticals tal i com s'identifica a la zona de projecte.

Imatge 2. Aflorament zona carretera GI-673

El conjunt d'aquest materials presenta un **grau d'excavabilitat ALT (mitjançant mètodes convencionals) i no es preveu que presenti problemes d'estabilitat a curt o mitjà termini** durant les excavacions.

4. Conclusions i recomanacions

De les informacions consultades, de les visites realitzades i d'acord amb les conclusions i recomanacions incloses a l'annex geotècnic es pot concloure que:

- El subsòl de l'àrea estudiada està format en tot l'àmbit per una única unitat geològica, que corresponen a: i) Llims i sorres arcòsiques del Neogen.

- L'obra projectada preveu la construcció d'una canonada de 160 mm de diàmetre i 1.562 m de longitud, que en termes generals s'emplaçarà a una profunditat d'uns 1,5 metres respecte la superfície actual del terreny.

- A partir de les característiques geomecàniques dels materials, s'han diferenciat 3 nivells geotècnics, que corresponen a:

    • NIVELL 1: Correspon a la unitat formada per la unitat geològica descrita. Des del punt de vista geomecànic, aquesta unitat correspon a un sòl granular amb un component cohesiu significatiu de compacitat baixa, presenta un grau d'excavabilitat ALT (mitjançant mètodes convencionals) i no es preveu que presenti problemes d'estabilitat a curt o mitjà termini durant les excavacions.

- Tal i com s'indica a l'apartat en d'aquest document, en tots els casos l'excavació es podrà realitzar mitjançant els mètodes convencionals (pala giratòria i/o màquina retroexcavadora) i no es preveu que presenti problemes d'estabilitat a curt o mitjà termini.

ANNEX NÚM. 4: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 4. Reportatge fotogràfic

1. Reportatge fotogràfic 3

1. Reportatge fotogràfic

Foto 1. Dipòsit de la urbanització Llac del Cigne. Caseta de connexió i espai futura impulsió.

Foto 2. Conduccions i equips sortida del dipòsit. Punt de connexió de l'aspiració de la nova impulsió.

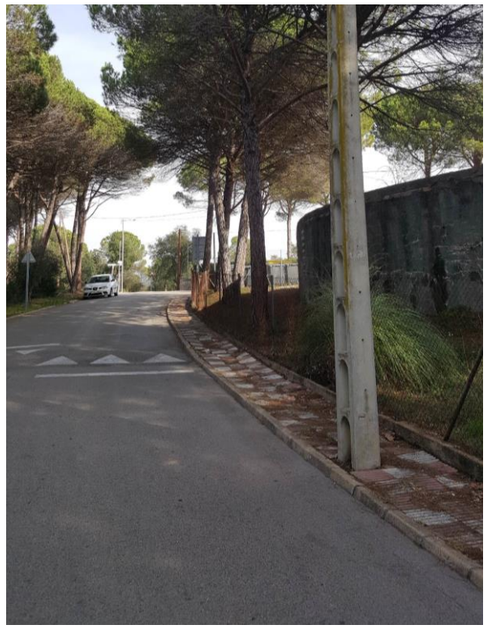


Foto 4 i 5. Tram traçat PK0+000 a 0+060 (Carrer Casanoves) i tram PK 0+060 a 0+230 (Paral·lelisme a la carretera d'accés a la urbanització Llac del Cigne de Caldes de Malavella)

Foto 6. Tram traçat PK0+230 a 0+380 (Vial de connexió entre la GI-673 i la carretera d'accés a la urbanització Llac del Cigne)

Foto 7. Tram traçat PK0+380 a 0+402 (Creuament Gi-673 mitjançant perforació horitzontal dirigida)

Foto 9. Tram traçat 0+530 a 1+210. Tram paral·lelisme GI-673.

Foto 8. PK 0+530. Creuament canonada de gas en el tram de paral·lelisme de la Gi-673.

Foto 10. Tram traçat 1+210 a 1+370. Tram zona enllaç GI-673-Autovia A2.

Foto 11. Tram traçat 1+370 a 1+500. Tram sota camí.

Foto 12. Tram traçat 1+500 a 1+563. Tram final.

Foto 13. Punt final. Connexió canonada existent PGA Catalunya Resort.

ANNEX NÚM. 5: CÀLCULS HIDRÀULICS

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 5: Càlculs hidràulics

1. Introducció i objecte 3
2. Dades prèvies 3
3. Cabal de disseny 3
4. Metodologia de càlcul 3
4.1. Càlcul de les pèrdues de càrrega continues 3
4.2. Càlcul de les pèrdues de carrega localitzades 4
5. Esquema de càlcul 4
6. Selecció de les bombes 5
7. Resultats 5
7.1. Cabals 5
7.1. Pressions 5

1. Introducció i objecte

En aquest annex s'inclou la justificació hidràulica del **"Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella"**.

En aquest queda recollit les característiques dels equips de bombament i canonades que han de permetre abastar el dipòsit de la PGA Catalunya Resort des del dipòsit que actualment abasta la urbanització del Llac del Cigne al municipi de Caldes de Malavella..

2. Dades prèvies

Punt de connexió a la xarxa municipal de Caldes de Malavella

La connexió de l'aspiració de la nova impulsió es dura a terme en el col·lector de sortida existent allotjat en l'actual caseta d'equips del dipòsit. Aquesta connexió es realitzarà amb canonada DN125 d'acer galvanitzat.

Cota terreny dipòsit:	124 msnm
Alçada dipòsit:	3,5 m
Volum:	1000 m3
Col·lector de sortida:	ACER DISTRIBUCIÓ DN150

Connexió a la xarxa interior de la PGA Catalunya Resort

Cota terreny punt de connexió:	133 msnm
Cota terreny dipòsit PGA:	138 msnm
Alçada dipòsit PGA:	4 m
Volum:	500 m3

Conducció

Longitud projecte:	1.563 m
Longitud total canonada impulsió:	3.500 m
Tipus de conducció:	PEAD 100 PN10
Diàmetre nominal:	160 mm
Gruix de canonada:	9,5 mm
Diàmetre interior:	141 mm
Rugositat:	0,1 mm

Perforació dirigida GI-673

Longitud:	22 m
Veina:	PEAD 250

3. Cabal de disseny

El cabal de disseny emprat per al càlcul de la conducció s'ha fixat en base al temps d'ompliment del dipòsit de la PGA Catalunya Resort. La capacitat de la conducció permetrà transportar un cabal de 72,6 m3/h fet que permetrà l'ompliment del dipòsit de la PGA en un temps d'aproximadament 7 hores.

4. Metodologia de càlcul

El càlcul hidràulic de la conducció s'ha dut a terme mitjançant el programa de càlcul de canonades a pressió en règim permanent EPANET. La metodologia emprada per al càlcul de les pèrdues de càrrega en la instal·lació ha estat la indicada a continuació:

4.1. Càlcul de les pèrdues de càrrega continues

Les pèrdues de carrega continues al llarg d'una canonada es poden calcular mitjançant l'equació de Darcy-Weisbach:

$$\Delta H = \frac{f}{D_i}\frac{V^2}{2g}L$$

On:

ΔH: Pèrdua de carrega (m.c.a.)

f : Coeficient de Darcy-Weisbach

v: Velocitat mitja del flux (m/s)

Di : Diàmetre de la canonada. (m)

g: Acceleració de la gravetat. (m/s2)

L: Longitud de la canonada. (m)

El coeficient de Darcy-Weisbach es adimensional i depèn de la rugositat absoluta de la canonada, del diàmetre i del número de Reynolds que es defineix mes endavant. El càlcul del coeficient de Darcy-Weisbach es du a terme a partir de l'equació de Colebrook que es defineix a continuació:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2\log_{10}\left(\frac{K/D_i}{3{,}715} + \frac{2{,}51}{R_e\sqrt{f}}\right)$$

On els paràmetres no definits anteriorment són:

K: Rugositat absoluta (m)

Re: Número de Reynolds

El número de Reynolds es un paràmetre adimensional que permet classificar la turbulència del flux. Aquest paràmetre es pot calcular a partir de l'equació:

$$R_e = \frac{v \cdot D}{\nu}$$

On:

v: Velocitat mitja del flux (m/s)

D: Diàmetre de la canonada (m)

n: Viscositat cinemàtica de l'aigua a 20º. (m2/s)

Per a la determinació del cabal màxim de la instal·lació, cal tenir en compte la màxima energia de la que es disposa. Aquesta energia es consumirà per una banda en el fregament amb la canonada i per altre banda en l'adaptació del flux als diferents obstacles de la instal·lació. Així doncs en el balanç de l'energia, s'ha de considerar la pèrdua de tota l'energia disponible.

4.2. Càlcul de les pèrdues de carrega localitzades

Las pèrdues de carrega localitzades en una conducció es produeixen per la presència dels diferents elements que es troben en aquesta, així com l'entrada i la sortida i els canvis de alineació de la conducció. Els diferents elements de la instal·lació considerats son canvis de direcció, reduccions i vàlvules.

En general, las pèrdues de carrega localitzades es calculen mitjançant l'expressió:

$$\Delta H = k \frac{v^2}{2g}$$

On:

ΔH: Pèrdua de càrrega (m.c.a.)

v: Velocitat mitja del flux. (m/s)

g: Acceleració de la gravetat. (m/s2)

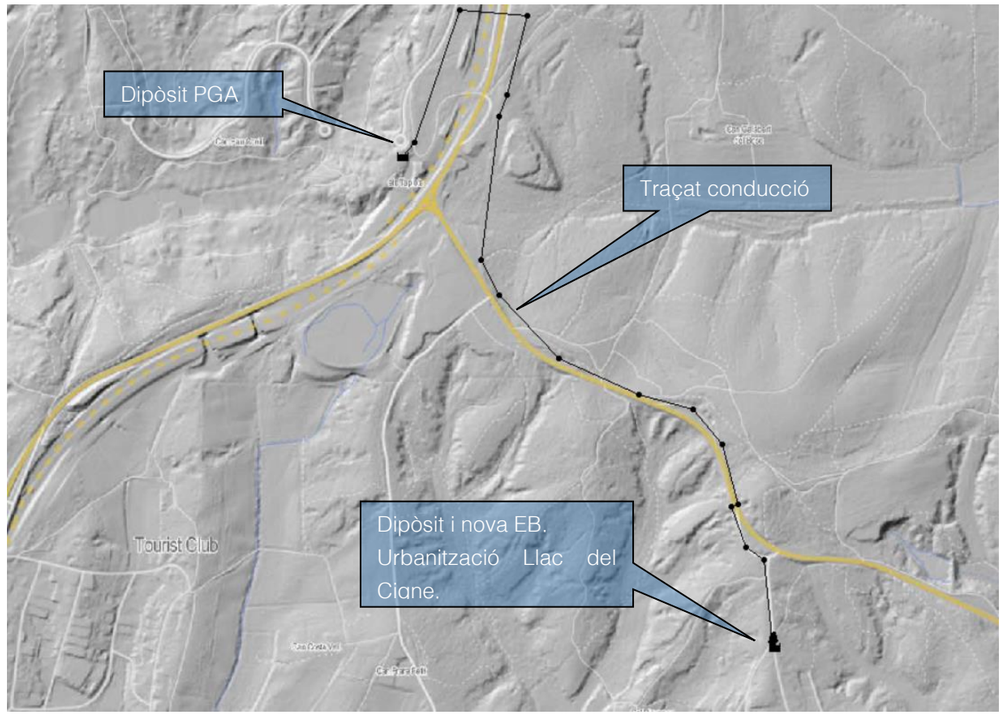
k: Paràmetre adimensional.

El paràmetre k depèn de l'element o situació que provoca la pèrdua de carrega. Per a cada element o situació el paràmetre k es troba calculat essent el mètode de càlcul matemàtic o empíric. En la taula següent es donen els valors de k per a cada situació.

PÈRDUES DE CÀRREGA LOCALITZADES		
	K	Unitats
CON DE REDUCCIÓ DIVERGENT	0,22	2
CON DE REDUCCIÓ CONVERGENT	0,04	1
VÁLVULA DE COMPORTA	0,12	4
VÁLVULA DE RETENCIÓ	4,5	1
ENTRADA A DIPÒSIT	1	1
SORTIDA DE DIPÒSIT	0,5	1
COLZES 22,5º	0,15	2
COLZES 45º	0,5	1
COLZES 90º	1,15	4
T'S	1,15	2
	K Total	**14,66**

5. Esquema de càlcul

La següent figura mostra l'esquema d'EPANET amb els diferents elements que configuren la instal·lació:



Imatge 1. Esquema del model EPANET

Per a la construcció del model es seleccionen un conjunt de nodes representatius de la instal·lació i s'uneixen mitjançant els trams de canonada amb les longituds i característiques seleccionades. La tipologia de nodes emprada ha estat:

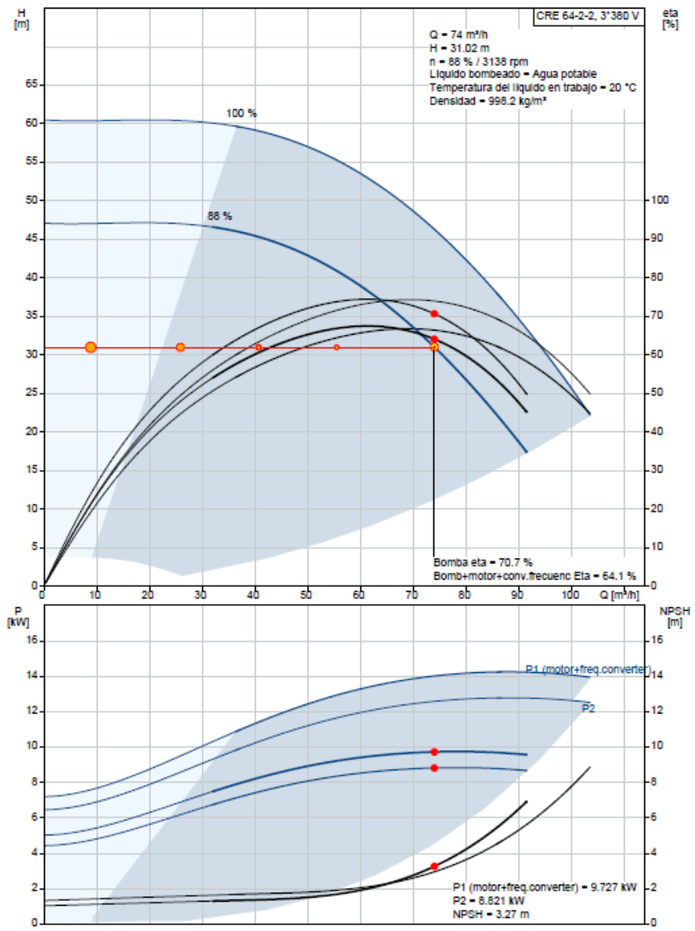
- Dipòsit. Representen els dipòsits de sortida (Dipòsit Urbanització Llac del Cigne) i arribada (Dipòsit PGA)
- Bomba. Representa la bomba en la que s'indica la corba corresponent a la bomba seleccionada.
- Nodes. S'inclouen nodes tant als punts alts com baixos del traçat de tal forma que es puguin comprovar les pressions màximes i mínimes que es produiran a la instal·lació en règim permanent.

6. Selecció de les bombes

Un cop determinat el cabal i les pèrdues de càrrega de la instal·lació es pot determinar l'alçada manomètrica de la bomba. Amb el cabal i l'alçada manomètrica es procedeix a seleccionar el model de mercat més adequat.

L'alçada manomètrica amb la que hauran de comptar les bombes es defineix com la suma de la diferència geomètrica entre el nivell d'aigua als dipòsits i les pèrdues de càrrega de la instal·lació.

La següent gràfica mostra la corba del tipus de bomba seleccionat essent el model proposat el CRE-64.2-2, 3*380V de Grundfos o equivalent.



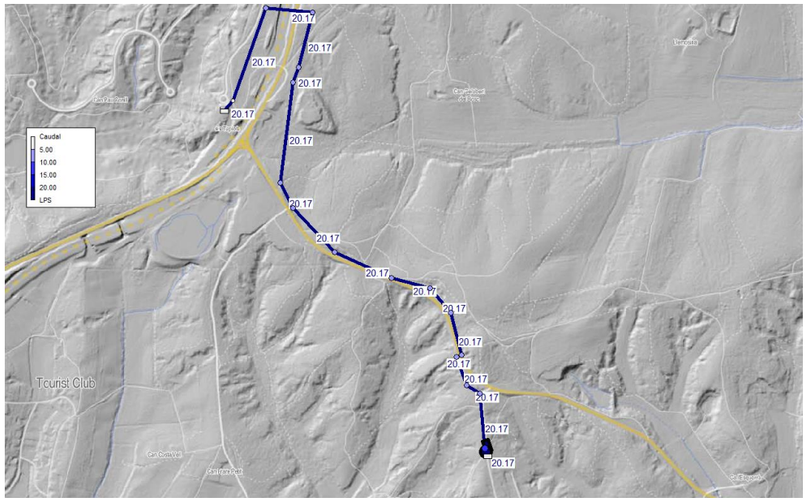
Imatge 2. Punt de funcionament de la bomba

Els valors de cabals i alçades considerats son semblants als cabals d'arribada la dipòsit de la urbanització Llac del cigne. Per aquest fet s'ha previst que la bomba es trobi equipada amb variador de freqüència permetent una major regulació del cabal d'abastament al dipòsit de la PGA.

7. Resultats

7.1. Cabals

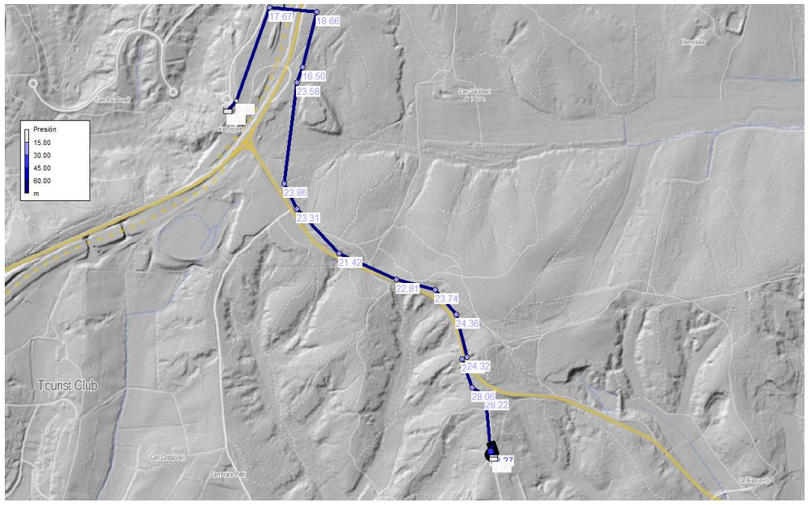
Un cop incorporades les característiques de la bomba al model d'EPANET es poden comprovar els cabals i velocitats previstes a la instal·lació. La següent gràfica mostra que amb la instal·lació projectada el cabal previst és de 20,17 l/s.



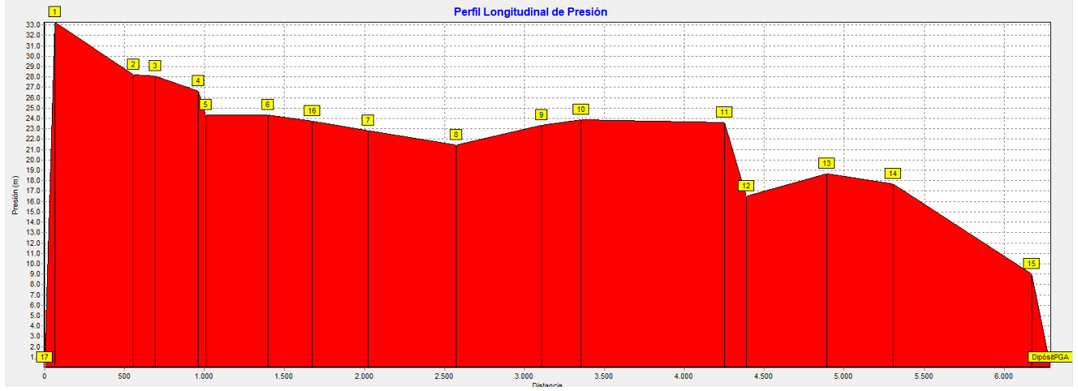
Imatge 3. Cabals obtinguts al model (l/s)

7.1. Pressions

Per tal de definir la pressió nominal de la canonada i dels equips s'han obtingut les pressions màximes i mínimes de la instal·lació. La següent imatge mostra les pressions obtingudes als nodes del model corresponents als punts baixos i punts alts del traçat i que coincidiran amb la situació esmentada.



Imatge 4. Pressions a la instal·lació.



Imatge 5. Perfil longitudinal de pressió en els nodes

De la imatge anterior es pot observar que les pressions màximes es produeixen a la sortida de la bomba donat que la orografia del terreny es lleugerament ascendent i força regular.

A banda de les pressions en règim permanent s'han de tenir en compte també les sobrepressions i depressions que es poden produir a la instal·lació en règim transitori. El règim transitori es produeix quan el cabal varia amb el temps, situació que en el cas estudiat es produiria durant l'aturada de la bomba o durant el tancament de la vàlvula situada a la connexió amb la canonada del PGA.

Donades les característiques de la conducció, les sobrepressions màximes que es poden produir com a conseqüència del cop d'ariet calculat mitjançant la fórmula d'Allievi són:

$$H = \frac{aV}{g}$$

On:

- ✓ Celeritat de l'ona (a) : 233 m/s
- ✓ Velocitat de l'aigua: 1 m/s
- ✓ Acceleració de la gravetat: 9,8 m/s^2

Amb aquetes dades la sobrepressió màxima que es pot produir és de:

$$\Delta H : 23 \text{ mca}$$

Aquests valors màxims de sobrepressió es podran generar en el bombament i en la vàlvula de tancament. Així doncs, la pressió màxima que es podrà donar al sistema serà al bombament, arribant a un màxim 56 mca (5,6 bar). **En aquestes circumstàncies es preveu que la pressió de disseny de la conducció serà PN10 (10 bar).**

Donat que la pressió estàtica al bombament i a la vàlvula són inferiors als 23 mca, un tancament o aturades sobtades d'aquests equips podrien generar depressions a la canonada. Per tal d'evitar-ho, s'ha previst un by-pass de les bombes amb una vàlvula de retenció que en cas de depressió permeti l'entrada d'aigua del dipòsit a la canonada.

ANNEX NÚM. 6: PLA D'OBRA

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 6. Pla d'obra

ÍNDEX

1. Termini d'execució en mesos 3
2. Programa d'obres 3

DIAGRAMA DE BARRES

1. Termini d'execució en mesos

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de les obres incloses en aquest projecte sigui **de 3 mesos.**

Es proposa fixar el termini de garantia de les obres en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

2. Programa d'obres

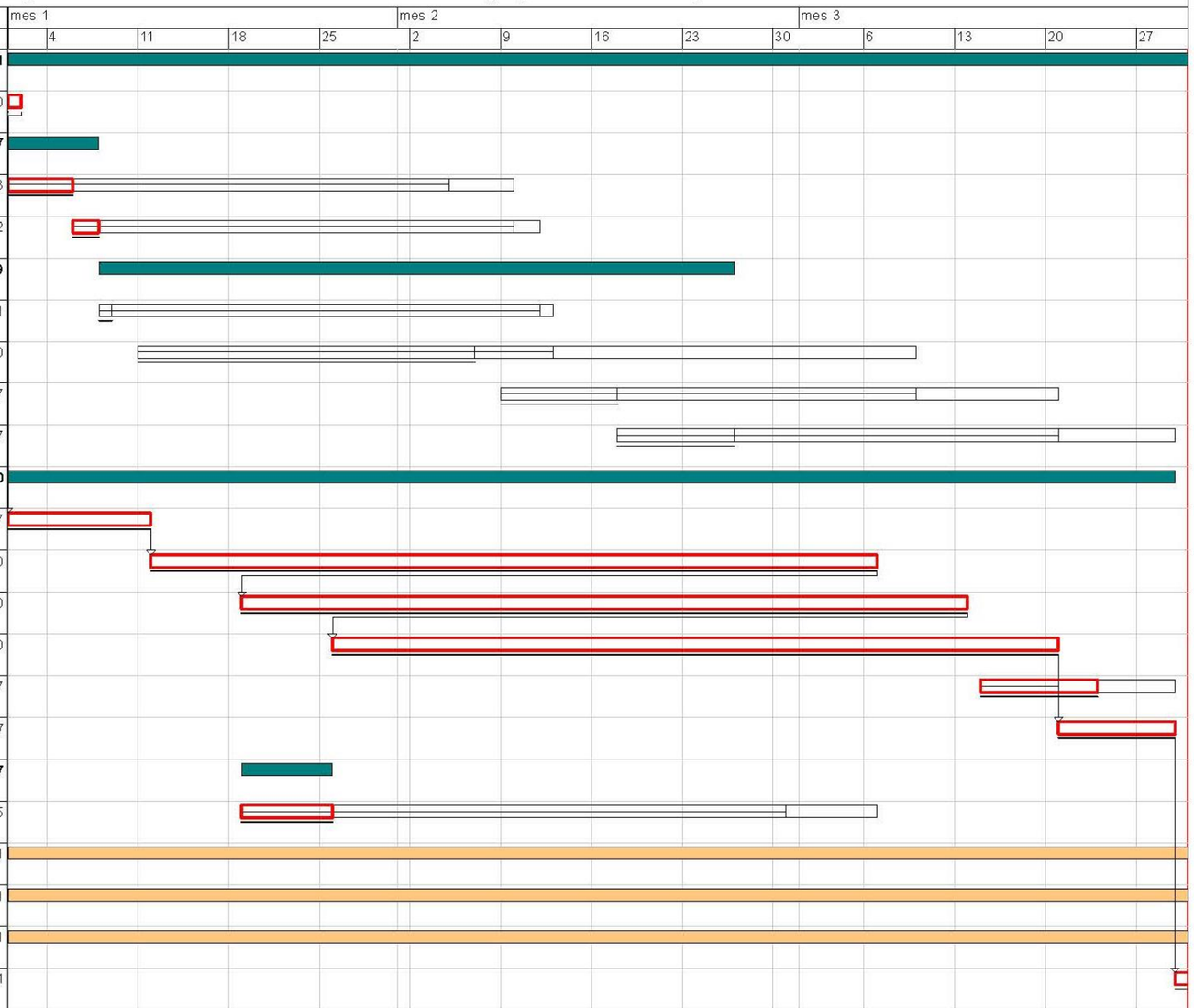
El pla d'obra s'ha realitzat segons Art. 123 e) de la LEY 3/2011, de 14 de novembre, texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (T.R.L.C.S.P). i Art. 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.G.L.C.A.P.), on es preveuen les activitats a realitzar a l'obra amb temps i costos.

DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

CALDES - Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost CALDES PGA**	**91**
0000	Tasca inici	0
1.1	**Connexió al dipòsit del Llac del Cigne**	**7**
0001	Obra civil	3
1002	Equips mecànics i canonades	2
1.2	**Bombament**	**49**
0002	Treballs previs	1
0003	Obra civil	20
0004	Equips mecànics	7
0005	Instal·lacions, control i escomesa	7
1.3	**Canonada**	**90**
0006	Treballs previs	7
0007	Moviment de terres	40
0008	Canonada	40
0009	Arquetes i elements mecànics	40
0011	Demolicions i reposicions	7
0013	Creuaments	7
1.4	**Connexió conducció PGA**	**7**
0012	Connexió conducció PGA	5
0019	Gestió de residus	91
0020	Seguretat i salut	91
0021	Altres partides d'alçada	91
ZZZZ	Tasca fi	1



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Pag:1

ANNEX NÚM. 7: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	28,80000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	25,57000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	25,57000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	25,97000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,43000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0132000	h	Peó	20,79000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	22,56000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	22,56000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	22,64000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	22,56000	€
A013U001	h	Ajudant	20,79000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	66,53000	€
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	102,96000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	175,28000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	55,97000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	62,59000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40,30000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	53,28000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	69,46000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	61,07000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C133U010	h	Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t	48,23000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	9,84000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,70000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	27,46000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	51,73000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	38,90000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,49000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	76,19000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	36,45000	€
C1503000	h	Camió grua	59,78000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	56,64000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,68000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,82000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	178,75000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	95,69000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	28,95000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,06000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	55,03000	€
C1709G0U	h	Estenedora de granulat	41,42000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	38,90000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	62,14000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	68,04000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,19000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,60000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,29000	€
C200U530	h	Màquina de soldar PE	14,31000	€
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	39,45000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,44000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	3,83000	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,69000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	21,45000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	22,47000	€
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	19,50000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	20,19000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,16000	€
B03H3002	t	Barreja de granulats granítics per a tractaments superficials de paviments	13,54000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	135,60000	€
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5, en sacs	73,91000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	91,16000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,21000	€
B0554801	KG	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	0,65000	€
B055U022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG	0,35000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	80,00000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	85,00000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	87,00000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	85,00000	€
B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	90,00000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	87,00000	€
B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	82,39000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	42,99000	€
B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	96,05000	€
B0710150FA36	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	153,68000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,19000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	2,32000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,87000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,24000	€
B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	2,15000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,28000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,28000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,47000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	422,02000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	12,76000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	30,62000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,41000	€
B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,36000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,70000	€
B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,31000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,37000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0E244L5	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, , de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,34000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F95230	U	Encadellat ceràmic de 50x20x3 cm	0,30000	€
B0FG2JA3	U	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,15000	€
B0FG3JA3	U	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,17000	€
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	5,99000	€
B2RAU250	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega	28,00000	€
B2RAU320	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de metalls barrejats no especials, procedents de construcció o demolició	-60,00000	€
B2RAU330	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€
B2RAU340	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició	22,00000	€
B2RAU350	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€
B2RAU700	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials, procedents de construcció o demolició (terra contaminada, fibrociment)	140,00000	€
B2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,40000	€
B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretensat de 12 a 13 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 61250 i 96250 N	5,14000	€
B9651U02	m	Peça de formigó per a vorada, de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2	2,71000	€
B974U010	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix	2,91000	€
B9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 D per a capa de trànsit, inclòs filler, amb betum, a peu de planta asfàltica	74,49000	€
BABGA5B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar	198,69000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	30,16000	€
BB126WAG	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària	109,30000	€
BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	98,18000	€
BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	45,44000	€
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5,14000	€
BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,01000	€
BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	134,37000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm	250,00000	€
BDNZZEN2	U	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superficie i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols.	211,30000	€
BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	6,50000	€
BF22MD00	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN= 100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	21,18000	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	9,02000	€
BFB1Z080	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, etc..)	2,57000	€
BFBA2505	u	Collarí amb sortida a brida , de toma universal PN10, marca AVK o similar, serie 52/257 per toma a canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida dn 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDm , junta de sellat NBR i cargols d'acer zincat 8.8.	107,89000	€
BFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.	65,00000	€
BFW21D10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, per a roscar	168,78000	€
BFY21D10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, roscat	4,60000	€
BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,73000	€
BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,84000	€
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,57000	€
BG212A10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,28000	€
BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,51000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,91000	€
BG23RA10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	9,29000	€
BG2A36B5L77J	m	Canal Unex 40x110 en U23X, de tapa exterior, per a la distribució amb possibilitat d'adaptació de mecanismes. Compartimentació flexible per a la conducció i protecció de cables elèctrics i de comunicacions. Apta per a ús en intempèrie. Base perforada cada 250mm. S'inclou un pont per cada 0,5m. Longitud: 3m. Color: Blanc. Recomanades ICT. Seguretat: mecànica (protecció contra impactes IK08), elèctrica (material aïllant, IP4X muntada sobre paret) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960ºC, no propagador de la flama). Facilitat d'instal·lació. Muntatge a pressió de la tapa (no cal lliscar per muntar-la). El pont reté els cables i permet accés independent a cada circuit. Homogeneïtat de colors entre elements d'acabat, adaptadors, caixes de mecanismes i canal. Pot pintar . Llibertat d'elecció i combinació de mecanismes amb marc i placa, amb o sense caixa. Envà mòbil amb muntatge frontal., ref. 73073-2 de la serie Canal 73 d'UNEX	12,71000	€
BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	8,05000	€
BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,04000	€
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,43000	€
BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG31Z104	Ut	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVKV-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior de mescla de PVC, apantallament amb corona fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure (funció de pantalla i de conductor de protecció), coberta exterior de PVC	7,40000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,63000	€
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,75000	€
BG4ZZ001	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local de bombeig. S'inclouen tots els elements de protecció i mesura necessaris pel comandament i protecció de la instal·lació de l'estació de bombeig. Marca Schneider o equivalent:	2.430,00000	€
BG4ZZ004	u	Comptador de companyia tipus TMF-1. Segons indicacions ´´Guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tot inclòs.	326,90000	€
BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	11,90000	€
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,01000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	34,89000	€
BGJ1Z113	u	PLC de control de la instal·lació a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Marca WIT o similar:	4.684,00000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,35000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,26000	€
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,44000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,44000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,24000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000	€
BHB17250	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 1 tub fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55	45,14000	€
BHU8T3D0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	7,36000	€
BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,87000	€
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,42000	€
BJM3ZBE0	u	Doble ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	378,43000	€
BJM5U001	u	Manómetre d'esfera de molla tubular tipus Joucomatic o equivalent, amb connexió inferior roscada de 1/2" G o NPT, de mesura 0-1 kg/cm2	52,29000	€
BJMBS150	u	Cabalímetre electromagnètic marca Siemens model MAG5100W o equivalent DN 150 PN 16 amb revestiment en NBR i execució compacta i transmissor marca Siemens model MAG5000 o equivalent 230Vac 4-20 mA. Format per: 1 Tub electromagnètic especialment dissenyat per a la mesura de cabal d'aigua residual i fangs, pel procediment magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG 5100 W Nou, en execució amb brides, amb elèctrode de posada a terra incorporat , per connectar a un amplificador de mesura dels tipus MAG5000, 6000 i 6000 i, proveït de sistema intel·ligent d'identificació Sensorprom, amb: Elèctrode de posada a terra: Incorporat. Material de l'elèctrode de posada a terra: Hastelloy C276. Material del tub de mesura: Acer inoxidable AISI 304. Material de les brides i la carcassa: Acer al carboni ASTM 105 amb recobriment de Epoxy. Protecció ambiental: IP 67 estàndard, ampliable a IP 68 en la versió d'amplificador separat del tub. Diàmetre nominal: DN	2.200,00000	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		200. Connexió al procés: Brides EN 1092-1. Pressió nominal: PN 16. Revestiment del tub i de les brides: Goma dura (NBR). Temperatura del medi: -10 a +70 ºC. Material dels elèctrodes de mesura: Hastelloy C-276. Convertidor de mesura: No inclòs, (es pot demanar separadament per a muntatge fora del tub). Entrada de cables: Pasacables amb rosca M20 x 1,5. Convertidor per a la mesura de cabal, magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG6000, amb autodiagnòstic, per connectar els tubs de mesura amb camp magnètic de corrent continu chopeada, models MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 W i MAG 5100 W, amb: Format: en carcassa de camp, per a muntatge sobre el tub o en paret. Precisió de mesura: Millor del 0,25% del cabal. Ajust del zero: Automàtic. Identificació de tub buit: inclosa, automàtica. Sortida analògica: 1 de 0/4 a 20 mA. Sortida digital: 1 de freqüència de 0 a 10 kHz. Sortida de polsos: 1 activa i 1 passiva per connectar a totalitzadors externs o entrades de PLC. Sortida de relé: 1 de contacte commutat per a senyalització de valor límit o estats de funcionament. Entrada digital: 1, per exemple per arrencada o posada a zero dels totalitzadors interns. Indicador local: Inclòs, retroil·luminat, alfanumèric, amb 3 línies de 20 caràcters en 11 idiomes seleccionables. Totalitzadors: Inclosos 2, amb 8 dígits per a flux, reflux i net. Protecció ambiental: IP 67. Material de la carcassa: Poliamida reforçada amb fibra de vidre. Alimentació elèctrica: 115-230 V.c.a, 50/60 Hz. Targeta endollable per connexió a xarxa de Modbus RTU		
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	77,41000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,33000	€
BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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	196,00000	€
BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 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	346,00000	€
BN1216G1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 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.	410,00000	€
BN121Z6G1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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.	641,00000	€
BN312001	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de DN 1´´1/2 i PN 25, d'acer inoxidable	35,23000	€
BN6AX101	U	Bomba horitzontal centrífuga, model CR-64.2-2 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 72 m3/h a 31 mca	9.300,00000	€
BN8226G0	u	Vàlvula de retenció de clapeta oscilant de la serie 41/61 marca AVK o equivalent, de DN125mm en PN10, amb unió mijtançant brides, orificis segons EN12334, amb cos , tapa i clapeta en fundició dúctil EN-GJS-500(GGG-50), eix d'acer inoxidable AISI-304, seient de bronze CC491K, juntes de EPDM amb recobriment en pintura epoxi, espessor mínim 250 micres aplicades electrostàticament, provada hidráulicament segons EN1074-3. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	864,00000	€
BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN125, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	259,00000	€
BNZ116F1	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	444,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D0701461 M3 Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **79,13000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,06000	=	1,44200	
		Subtotal:					1,44200	1,44200
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,740	x	22,47000	=	39,09780	
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5, en sacs	0,200	x	73,91000	=	14,78200	
		Subtotal:					54,21780	54,21780
		COST DIRECTE						79,12980
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,12980**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **109,62000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,06000	=	1,44200	
		Subtotal:					1,44200	1,44200
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	135,60000	=	51,52800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	21,45000	=	32,60400	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
		Subtotal:					84,47000	84,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23470
		COST DIRECTE			109,61670
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,61670**

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **170,66000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
		Subtotal:					24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,06000	=	1,49350	
		Subtotal:					1,49350	1,49350
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,45000	=	32,81850	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	135,60000	=	27,12000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000	x	0,21000	=	84,00000	
		Subtotal:					144,27650	144,27650
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24644
		COST DIRECTE						170,65994
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**170,65994**

D070A8B1 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 **Rend.: 1,000** **147,75000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
		Subtotal:					24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,06000	=	1,49350	
		Subtotal:					1,49350	1,49350
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	21,45000	=	29,60100	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,69000	=	0,33800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	135,60000	=	51,52800	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	190,000	x	0,21000	=	39,90000	
		Subtotal:					121,36700	121,36700
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24644
		COST DIRECTE						147,75044
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**147,75044**

D0771011 M3 Morter asfàltic de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **227,63000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000	=	46,94000	
		Subtotal:					46,94000	46,94000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,500	/R x	2,06000	=	3,09000	
		Subtotal:					3,09000	3,09000
Materials								
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,540	x	22,47000	=	34,60380	
B0554801	KG	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	220,000	x	0,65000	=	143,00000	
		Subtotal:					177,60380	177,60380
		COST DIRECTE						227,63380
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**227,63380**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,61000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	22,56000	=	0,11280	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,57000	=	0,12785	
		Subtotal:					0,24065	0,24065
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,28000	=	1,34400	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,19000	=	0,02234	
		Subtotal:					1,36634	1,36634

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00241
		COST DIRECTE			1,60940
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,60940**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**E4E2R220**	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, amb dos cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó ha-25 i armat amb acer b 500 s en barres corrugades	**Rend.:**	**7,919**	**59,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	2,86652	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000	=	6,86703	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	28,80000	=	0,36368	
			Subtotal:					10,09723	10,09723
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,200	/R x	17,03000	=	0,43010	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,400	/R x	1,82000	=	0,09193	
			Subtotal:					0,52203	0,52203
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	87,00000	=	17,40000	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	8,300	x	1,28000	=	10,62400	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,005	x	2,32000	=	0,01160	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,016	x	96,05000	=	1,53680	
	B0E244L5	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, , de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,500	x	1,34000	=	16,75000	
			Subtotal:					46,32240	46,32240
						COST DIRECTE			56,94166
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,84708
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,78874**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-2	**E4LGFDWG**	m2	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades de secció en doble T, fins a 20 m, 10000 i 50000 cm4 d'inèrcia i 100 i 500 cm2 de secció, col.locada amb grua	**Rend.:**	**0,612**	**42,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,404	/R x	22,70000	=	14,98497	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	27,19000	=	19,99265	
			Subtotal:					34,97762	34,97762
Materials									
	B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretensat de 12 a 13 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 61250 i 96250 N	1,000	x	5,14000	=	5,14000	
			Subtotal:					5,14000	5,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		40,11762
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,00588
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,12350**

P-3 **E511PJFC** m2 Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col.locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **38,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	27,19000	=	12,23550	
			Subtotal:					23,58550	23,58550
Materials									
	B0FG2JA3	U	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	26,520	x	0,15000	=	3,97800	
	B0FG3JA3	U	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	26,520	x	0,17000	=	4,50840	
	D0771011	M3	Morter asfàltic de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,016	x	227,63380	=	3,64214	
	D0701461	M3	Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,014	x	79,12980	=	1,10782	
			Subtotal:					13,23636	13,23636

COST DIRECTE		36,82186
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,84109
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,66295**

P-4 **E5Z2FZKA** m2 Solera d´encadellat de formigó armat de 50x20x3 cm, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l, recolzada sobre envanets de sostremort **Rend.: 1,000** **22,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	27,19000	=	9,51650	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					17,46150	17,46150
Materials									
	B0F95230	U	Encadellat ceràmic de 50x20x3 cm	10,600	x	0,30000	=	3,18000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,003	x	170,65994	=	0,51198	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		3,69198	3,69198
COST DIRECTE			21,15348
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,05767
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,21115**

P-5 **EABGA9B2** u Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada **Rend.: 1,000** **247,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	25,97000	=	6,49250	
			Subtotal:					6,49250	6,49250
Materials									
	BABGA5B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar	1,000	x	198,69000	=	198,69000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	30,16000	=	30,16000	
			Subtotal:					228,85000	228,85000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,16231
COST DIRECTE		235,50481
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,77524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**247,28005**

P-6 **EB121FA6** m Barana d'acer per a pintar, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **132,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	22,64000	=	4,52800	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	25,97000	=	10,38800	
			Subtotal:					14,91600	14,91600
Materials									
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,665	x	1,24000	=	2,06460	
	BB126WAG	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària	1,000	x	109,30000	=	109,30000	
			Subtotal:					111,36460	111,36460

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,37290
COST DIRECTE			126,65350
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,33268
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,98618**

P-7 **EDNZVEN1** u Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **272,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	27,19000	=	8,97270	
			Subtotal:					8,97270	8,97270
Materials									
	BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x	109,61670	=	0,84405	
			Subtotal:					250,84405	250,84405

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13459
COST DIRECTE		259,95134
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	12,99757
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**272,94891**

P-8 **EF22MD12** m Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN= 100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **119,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,730	/R x	26,43000	=	19,29390	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,730	/R x	22,56000	=	16,46880	
			Subtotal:					35,76270	35,76270
Materials									
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,240	x	2,15000	=	0,51600	
	BFY21D10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, roscat	1,000	x	4,60000	=	4,60000	
	BFW21D10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, per a roscar	0,300	x	168,78000	=	50,63400	
	BF22MD00	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN= 100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	21,18000	=	21,60360	
			Subtotal:					77,35360	77,35360

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53644
COST DIRECTE			113,65274
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,68264
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,33538**

P-9 **EG151532** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **19,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
			Subtotal:					12,04500	12,04500
Materials									
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,73000	=	5,73000	
			Subtotal:					6,08000	6,08000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18068
COST DIRECTE		18,30568
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,91528
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,22096**

P-10 **EG21251H** m Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	28,10000	=	0,98350	
			Subtotal:					2,18850	2,18850
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,84000	=	0,85680	
			Subtotal:					1,01680	1,01680

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03283
COST DIRECTE			3,23813
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16191
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,40003**

P-11 **EG21281H** m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	28,10000	=	1,20830	
			Subtotal:					2,41330	2,41330
Materials									
	BG21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,57000	=	1,60140	
			Subtotal:					1,76140	1,76140

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03620
COST DIRECTE		4,21090
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,21054
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,42144**

P-12 **EG212A1H** m Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,10000	=	1,46120	
			Subtotal:					2,66620	2,66620
Materials									
	BG212A10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,28000	=	3,34560	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		3,50560	3,50560
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03999
COST DIRECTE			6,21179
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,31059
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,52238**

P-13 **EG212B1H** m Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x	28,10000	=	1,54550	
			Subtotal:					2,75050	2,75050
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	4,51000	=	4,60020	
			Subtotal:					4,76020	4,76020

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04126
COST DIRECTE		7,55196
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,37760
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,92956**

P-14 **EG22TH1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,10000	=	0,92730	
			Subtotal:					1,40930	1,40930
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,91000	=	1,94820	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,94820	1,94820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02114
				COST DIRECTE			3,37864
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16893
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,54757**

P-15 **EG23RA15** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **13,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,10000	=	1,46120	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
				Subtotal:				2,66620	2,66620
Materials									
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	BG23RA10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	9,29000	=	9,47580	
				Subtotal:				9,73580	9,73580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,03999
				COST DIRECTE					12,44199
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,62210
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,06409**

P-16 **EG2A3615L77J** m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **18,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
				Subtotal:				4,01500	4,01500
Materials									
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG2A36B5L	m	Canal Unex 40x110 en U23X, de tapa exterior, per a la distribució amb possibilitat d'adaptació de mecanismes. Compartimentació flexible per a la conducció i protecció de cables elèctrics i de comunicacions. Apta per a ús en intempèrie. Base perforada cada 250mm. S'inclou un pont per cada 0,5m. Longitud: 3m. Color: Blanc. Recomanades ICT. Seguretat:	1,020	x	12,71000	=	12,96420	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			mecànica (protecció contra impactes IK08), elèctrica (material aïllant, IP4X muntada sobre paret) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960ºC, no propagador de la flama). Facilitat d'instal·lació. Muntatge a pressió de la tapa (no cal lliscar per muntar-la). El pont reté els cables i permet accés independent a cada circuit. Homogeneïtat de colors entre elements d'acabat, adaptadors, caixes de mecanismes i canal. Pot pintar . Llibertat d'elecció i combinació de mecanismes amb marc i placa, amb o sense caixa. Envà mòbil amb muntatge frontal., ref. 73073-2 de la serie Canal 73 d'UNEX				
				Subtotal:		13,40420	13,40420
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06023
				COST DIRECTE			17,47943
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,87397
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,35340**

P-17 **EG312574** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **11,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	28,10000	=	1,40500	
				Subtotal:				2,61000	2,61000
Materials									
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	8,05000	=	8,21100	
				Subtotal:				8,21100	8,21100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,03915
				COST DIRECTE					10,86015
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,54301
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,40316**

P-18 **EG319324** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,78300	0,78300
Materials								
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 1,04000 =		1,06080	
					Subtotal:		1,06080	1,06080
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
					COST DIRECTE			1,85555
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09278
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,94832**

P-19 EG319334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,37** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000 =	0,36150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000 =	0,42150	
						Subtotal:	0,78300	0,78300
Materials								
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,43000 =	1,45860	
						Subtotal:	1,45860	1,45860
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,01175
						COST DIRECTE		2,25335
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,11267
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,36601**

P-20 EG319552 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **4,89** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000 =	1,12400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000 =	0,96400	
						Subtotal:	2,08800	2,08800
Materials								
	BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	2,49000 =	2,53980	
						Subtotal:	2,53980	2,53980

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03132
					COST DIRECTE			4,65912
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23296
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,89208**

P-21 EG31Z104 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVKV-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior de mescla de PVC, apantallament amb corona fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure (funció de pantalla i de conductor de protecció), coberta exterior de PVC, col·locat en tub. **Rend.: 1,000** **10,15** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,10000 =	0,96400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000 =	1,12400	
						Subtotal:	2,08800	2,08800
Materials								
	BG31Z104	Ut	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVKV-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior de mescla de PVC, apantallament amb corona fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure (funció de pantalla i de conductor de protecció), coberta exterior de PVC	1,020	x	7,40000 =	7,54800	
						Subtotal:	7,54800	7,54800
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03132
						COST DIRECTE		9,66732
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,48337
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,15069**

P-22 EG380A07 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **17,96** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000 =	7,23000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
						Subtotal:	12,85000	12,85000
Materials								
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	3,75000 =	3,82500	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,24000 =	0,24000	
						Subtotal:	4,06500	4,06500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19275
			COST DIRECTE			17,10775
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,85539
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,96314**

P-23 EG4ZZ001 u Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local de bombeig. S'inclouen tots els elements de protecció i mesura necessaris pel comandament i protecció de la instal·lació de l'estació de bombeig. Marca Schneider o equivalent:

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). **Rend.: 1,000** **2.989,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	24,10000	=	192,80000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	28,10000	=	224,80000	
			Subtotal:					417,60000	417,60000
Materials									
	BG4ZZ001	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local de bombeig. S'inclouen tots els elements de protecció i mesura necessaris pel comandament i protecció de la instal·lació de l'estació de bombeig. Marca Schneider o equivalent:	1,000	x	2.430,00000	=	2.430,00000	
			Subtotal:					2.430,00000	2.430,00000
			COST DIRECTE						2.847,60000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					142,38000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.989,98000**

P-24 EG4ZZ004 u Comptador de companyia tipus TMF-1. Segons indicacions ´´Guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´.

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). **Rend.: 1,000** **425,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	24,10000	=	36,15000	
			Subtotal:					78,30000	78,30000
Materials									
	BG4ZZ004	u	Comptador de companyia tipus TMF-1. Segons indicacions ´´Guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tot inclòs.	1,000	x	326,90000	=	326,90000	
			Subtotal:					326,90000	326,90000
			COST DIRECTE						405,20000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					20,26000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**425,46000**

P-25 EG4ZZ010 u Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments. **Rend.: 1,097** **1.199,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	28,10000	=	614,76755	
	A013H000	h	Ajudant electricista	24,0035	/R x	24,10000	=	527,33304	
			Subtotal:					1.142,10059	1.142,10059
			COST DIRECTE						1.142,10059
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					57,10503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.199,20562**

P-26 EG62D1DJ u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **22,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,10000	=	4,41030	
			Subtotal:					8,62530	8,62530
Materials									
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000	x	11,90000	=	11,90000	
			Subtotal:					12,34000	12,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12938
			COST DIRECTE			21,09468
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,05473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,14941**

P-27 EGD1222E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **34,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	28,10000	=	6,54730	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	24,10000	=	5,61530	
					Subtotal:			12,16260	12,16260
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,50000	=	5,50000	
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	15,01000	=	15,01000	
					Subtotal:			20,51000	20,51000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18244
COST DIRECTE		32,85504
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,64275
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,49779**

P-28 EGJ1ZESQ u Confecció dels esquemes elèctrics, manuals i documentació. **Rend.: 1,000** **1.350,00** €

S'inclouen tots els esquemes elèctrics del sistema de control i redacció del manual de funcionament de la instal·lació.

S'inclou formació per a l'ús del sistema de control.

COST DIRECTE		1.285,71429
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	64,28571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.350,0000**

P-29 EGJ1ZPLC u PLC de control de la instal·lació a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Marca WIT o similar. S'inclou sistema de comunicació via ràdio. S'inclou bateria muntada en l'interior del quadre elèctric, i Font d'alimentació. **Rend.: 1,000** **5.466,30** €

Material, muntatge, programació, col·locació en obra, connexionat i proves incloses.

Tot provat i funcionant.

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	28,10000	=	281,00000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	24,10000	=	241,00000	
						Subtotal:		522,00000	522,00000
Materials									
	BGJ1Z113	u	PLC de control de la instal·lació a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Marca WIT o similar:	1,000	x	4.684,00000	=	4.684,00000	
						Subtotal:		4.684,00000	4.684,00000

COST DIRECTE		5.206,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	260,30000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.466,30000**

P-30 EGJ1ZPM u Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. **Rend.: 1,000** **1.230,00** €

Proves de funcionament de tots els automatismes.

COST DIRECTE		1.171,42857
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	58,57143
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.230,0000**

P-31 EGJ1ZPRO u Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació entre dipòsit i estació de bombament via radio. **Rend.: 1,000** **2.150,00** €

Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes.

COST DIRECTE		2.047,61905
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	102,38095
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.150,0000**

P-32 EHB17254 u Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **70,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	28,10000	=	6,18200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,10000	=	5,30200	
						Subtotal:		11,48400	11,48400
Materials									
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,42000	=	3,42000	
	BHB17250	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 1 tub fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància	1,000	x	45,14000	=	45,14000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55					
	BHU8T3D0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	1,000	x 7,36000 =	7,36000		
					Subtotal:	55,92000		55,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17226
				COST DIRECTE				67,57626
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,37881
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,95507**

P-33	**EHB1ZB67**	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1,000**	**112,28**	**€**

COST DIRECTE		106,93333
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,34667
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,2800**

P-34	**EHV41210**	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	**Rend.: 1,000**	**1,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	26,43000	=	0,26430	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	22,56000	=	0,22560	
						Subtotal:		0,48990	0,48990
Materials									
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	0,87000	=	0,91350	
						Subtotal:		0,91350	0,91350
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00735
				COST DIRECTE					1,41075
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,07054
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,48129**

P-35	**EM31351J**	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**	**92,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,56000	=	4,51200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,43000	=	5,28600	
						Subtotal:		9,79800	9,79800

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x 0,33000 =	0,33000		
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x 77,41000 =	77,41000		
					Subtotal:	77,74000		77,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14697
				COST DIRECTE				87,68497
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,38425
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,06922**

P-36	**EY01ZPAL**	m	Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, etc..	**Rend.: 1,000**	**2.500,00**	**€**

COST DIRECTE		2.380,95238
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	119,04762
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**

P-37	**F2RAU100**	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**17,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	22,70000	=	1,88410	
						Subtotal:		1,88410	1,88410
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	27,46000	=	8,51260	
						Subtotal:		8,51260	8,51260
Materials									
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,100	x	5,99000	=	6,58900	
						Subtotal:		6,58900	6,58900
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,01884
				COST DIRECTE					17,00454
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,85023
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,85477**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**28,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	22,70000	=	1,88410	
			Subtotal:					1,88410	1,88410
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	27,46000	=	8,51260	
			Subtotal:					8,51260	8,51260
Materials									
	B2RAU250	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega	0,600	x	28,00000	=	16,80000	
			Subtotal:					16,80000	16,80000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01884
			COST DIRECTE						27,21554
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,36078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,57632**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**0,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	22,70000	=	1,88410	
			Subtotal:					1,88410	1,88410
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	27,46000	=	8,51260	
			Subtotal:					8,51260	8,51260
Materials									
	B2RAU320	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de metalls barrejats no especials, procedents de construcció o demolició	0,170	x	-60,00000	=	-10,20000	
			Subtotal:					-10,20000	-10,20000

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01884
	COST DIRECTE			0,21554
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01078
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,22632**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**10,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	22,70000	=	1,88410	
			Subtotal:					1,88410	1,88410
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	27,46000	=	8,51260	
			Subtotal:					8,51260	8,51260
Materials									
	B2RAU330	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, procedents de construcció o demolició	0,070	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01884
			COST DIRECTE						10,41554
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,52078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,93632**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**15,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	22,70000	=	1,88410	
			Subtotal:					1,88410	1,88410
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	27,46000	=	8,51260	
			Subtotal:					8,51260	8,51260
Materials									
	B2RAU340	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició	0,190	x	22,00000	=	4,18000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,18000	4,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01884
				COST DIRECTE			14,59554
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,72978
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,32532**

P-42 **F2RAU350** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **10,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	22,70000	=	1,88410	
			Subtotal:					1,88410	1,88410
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	27,46000	=	8,51260	
			Subtotal:					8,51260	8,51260
Materials									
	B2RAU350	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, procedents de construcció o demolició	0,070	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,01884
			COST DIRECTE						10,41554
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,52078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,93632**

P-43 **F2RAU702** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància mes gran de 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **134,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	22,70000	=	1,88410	
			Subtotal:					1,88410	1,88410
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,530	/R x	27,46000	=	14,55380	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		14,55380	14,55380
Materials							
	B2RAU700	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials, procedents de construcció o demolició (terra contaminada, fibrociment)	0,800	x 140,00000 =	112,00000	
			Subtotal:			112,00000	112,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01884
			COST DIRECTE				128,45674
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,42284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**134,87958**

P-44 **G214008P** m3 Enderroc d'obres de fàbrica de maó calat o foradat, amb martell picador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **72,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,280	/R x	23,47000	=	30,04160	
			Subtotal:					52,74160	52,74160
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	15,54000	=	15,54000	
			Subtotal:					15,54000	15,54000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,79112
			COST DIRECTE						69,07272
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,45364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,52636**

P-45 **G219FBC0** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,170	/R x	23,47000	=	3,98990	
			Subtotal:					3,98990	3,98990
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	9,18000	=	1,56060	
			Subtotal:					1,56060	1,56060

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			5,55050
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,27753
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,82803**

P-46 **G219ZXL5** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa i base de formigó, de 30 cm de gruix en total, com a màxim amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega sobre camió — **Rend.: 0,186** — **21,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	64,02000	=	18,58645	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	102,96000	=	2,15884	
			Subtotal:					20,74529	20,74529
			COST DIRECTE						20,74529
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,03726
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,78255**

P-47 **G21YB220** u Formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm. — **Rend.: 1,000** — **132,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000	=	46,94000	
			Subtotal:					46,94000	46,94000
Maquinària									
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	2,000	/R x	39,45000	=	78,90000	
			Subtotal:					78,90000	78,90000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,70410
			COST DIRECTE						126,54410
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,32721
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**132,87131**

P-48 **G221U010** m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 25,000** — **7,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000	=	0,23040	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	0,93880	
			Subtotal:					1,16920	1,16920
Maquinària									

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,49000	=	4,03920	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	55,97000	=	2,23880	
			Subtotal:					6,27800	6,27800
			COST DIRECTE						7,44720
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,37236
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,81956**

P-49 **G2223Q21** m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió — **Rend.: 1,066** — **11,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,06473	
			Subtotal:					1,06473	1,06473
Maquinària									
	C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100	/R x	102,96000	=	9,65854	
			Subtotal:					9,65854	9,65854
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01597
			COST DIRECTE						10,73924
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,53696
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,27620**

P-50 **G2225123** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat — **Rend.: 1,000** — **9,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	22,70000	=	0,90800	
			Subtotal:					0,90800	0,90800
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	56,69000	=	8,56019	
			Subtotal:					8,56019	8,56019
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01362
			COST DIRECTE						9,48181
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,47409
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,95590**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-51	**G222Z103**	m3	Excavació de terreny rocòs en rases, pous o fonaments amb retroexcavadora amb martell i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a lloc d'ús	**Rend.:**	**5,103**		**53,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	4,59926	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000	=	2,82187	
			Subtotal:					7,42113	7,42113
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	50,49000	=	29,68254	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	53,28000	=	10,44092	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,275	/R x	66,53000	=	3,58529	
			Subtotal:					43,70875	43,70875
			COST DIRECTE						51,12988
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,55649
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,68637**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-52	**G222A200**	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.:**	**0,700**		**62,37**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Peó	2,000	/R x	20,79000	=	59,40000	
			Subtotal:					59,40000	59,40000
			COST DIRECTE						59,40000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,97000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,37000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-53	**G225Z001**	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm	**Rend.:**	**1,000**		**47,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
			Subtotal:					0,22700	0,22700
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	102,96000	=	0,61776	
			Subtotal:					0,61776	0,61776
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,220	x	20,19000	=	44,82180	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			44,82180		44,82180
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00341
			COST DIRECTE					45,66997
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,28350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,95346**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-54	**G2285B0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb un tamany màxim de 7 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,500**		**15,14**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,47000	=	7,04100	
			Subtotal:					7,04100	7,04100
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,96000	=	1,78800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,69000	=	5,48003	
			Subtotal:					7,26803	7,26803
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,10562
			COST DIRECTE						14,41465
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,72073
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,13538**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-55	**G228L60F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**		**7,49**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x	56,69000	=	4,08168	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,050	/R x	61,07000	=	3,05350	
			Subtotal:					7,13518	7,13518
			COST DIRECTE						7,13518
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,35676
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,49194**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-56 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 4,015** **42,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	5,84558	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000	=	1,79328	
			Subtotal:					7,63886	7,63886
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	8,70000	=	2,16687	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	40,30000	=	5,01868	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	36,45000	=	1,81569	
			Subtotal:					9,00124	9,00124
Materials									
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	1,200	x	19,50000	=	23,40000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
			Subtotal:					23,48450	23,48450

COST DIRECTE		40,12460
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,00623
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,13083**

P-57 G228ZB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 0,700** **13,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	23,47000	=	2,68229	
			Subtotal:					2,68229	2,68229
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,030	/R x	5,96000	=	0,25543	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,080	/R x	56,69000	=	6,47886	
			Subtotal:					6,73429	6,73429
Materials									
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,16000	=	3,79200	
			Subtotal:					3,79200	3,79200

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04023
COST DIRECTE		13,24881
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,66244
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,91126**

P-58 G22DU030 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, tala controlada directa d'arbres de qualsevol alçada, arrencant la soca deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 170,000** **1,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,47000	=	0,41418	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,19000	=	0,47982	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000	=	0,08471	
			Subtotal:					0,97871	0,97871
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	38,90000	=	0,22882	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	69,46000	=	0,08172	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	53,28000	=	0,06268	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	62,59000	=	0,07364	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,60000	=	0,04588	
			Subtotal:					0,49274	0,49274

COST DIRECTE		1,47145
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,07357
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,54502**

P-59 G2R4Z069 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km **Rend.: 0,870** **9,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	51,73000	=	8,32437	
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,0055	/R x	175,28000	=	1,10809	
			Subtotal:					9,43246	9,43246

COST DIRECTE		9,43246
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,47162
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,90408**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**4,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,40000	=	4,40000	
			Subtotal:					4,40000	4,40000
			COST DIRECTE						4,40000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,22000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,62000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-61	G32515H2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.: 0,919**	**125,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	22,70000	=	8,15125	
			Subtotal:					8,15125	8,15125
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,110	/R x	178,75000	=	21,39554	
			Subtotal:					21,39554	21,39554
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,035	x	87,00000	=	90,04500	
			Subtotal:					90,04500	90,04500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,20378
			COST DIRECTE						119,79557
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,98978
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,78535**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-62	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**14,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,19000	=	2,03925	
			Subtotal:					5,44425	5,44425
Materials									
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,105	x	82,39000	=	8,65095	
			Subtotal:					8,65095	8,65095
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08166
			COST DIRECTE						14,17686
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,70884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,88571**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-63	G45C18H4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**125,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,320	/R x	22,70000	=	7,26400	
			Subtotal:					7,26400	7,26400
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	178,75000	=	23,23750	
			Subtotal:					23,23750	23,23750
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	87,00000	=	88,74000	
			Subtotal:					88,74000	88,74000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,18160
			COST DIRECTE						119,42310
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,97116
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,39426**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20/P/20/I, apte per a classe d'exposició I, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.: 8,000**	**120,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	22,70000	=	5,67500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000	=	6,79750	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000	=	3,60000	
			Subtotal:					16,07250	16,07250
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,82000	=	0,54600	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	17,03000	=	2,55450	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,500	/R x	95,69000	=	5,98063	
					Subtotal:			9,08113	9,08113
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	85,00000	=	89,25000	
					Subtotal:			89,25000	89,25000
			COST DIRECTE						114,40363
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			5,72018
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,12381**

P-65 **G4B2Z001** kg Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,006	/R x	22,56000	=	0,13536	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,0065	/R x	25,57000	=	0,16621	
					Subtotal:			0,30157	0,30157
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	2,19000	=	0,02628	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,60940	=	1,60940	
					Subtotal:			1,63568	1,63568
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00452
			COST DIRECTE						1,94177
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,09709
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,03886**

P-66 **G4D24A03** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m **Rend.: 0,755** **29,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,415	/R x	22,56000	=	12,40053	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,369	/R x	25,57000	=	12,49713	
					Subtotal:			24,89766	24,89766
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,87000	=	0,18831	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,47000	=	0,70312	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	12,76000	=	0,12888	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,0455	x	1,36000	=	1,42188	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,70000	=	0,21600	
	B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
						Subtotal:		2,96819	2,96819
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,62244
			COST DIRECTE						28,48829
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,42441
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,91271**

P-67 **G4DC2D02** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **47,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,828	/R x	25,57000	=	21,17196	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,725	/R x	22,56000	=	16,35600	
					Subtotal:			37,52796	37,52796
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,70000	=	0,16200	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	422,02000	=	0,80184	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	30,62000	=	0,46236	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	4,41000	=	4,85100	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,47000	=	0,46530	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,87000	=	0,18831	
					Subtotal:			6,93081	6,93081
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,93820
			COST DIRECTE						45,39697
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,26985
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,66682**

P-68 **G9650002** m Vorada de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 37,000** **17,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000	=	0,77838	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,19000	=	2,93946	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	22,70000	=	3,68108	
					Subtotal:			7,39892	7,39892

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	40,30000	=	0,27230	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,44000	=	0,17405	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,82000	=	0,04919	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	50,49000	=	0,34115	
					Subtotal:			0,83669	0,83669
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,37000	=	0,13700	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,47000	=	0,94000	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,014	x	96,05000	=	1,34470	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,042	x	80,00000	=	3,36000	
	B9651U02	m	Peça de formigó per a vorada, de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2	1,050	x	2,71000	=	2,84550	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,70000	=	0,05400	
					Subtotal:			8,68120	8,68120

COST DIRECTE		16,91681
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,84584
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,76265**

P-69 **G974R010** m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 75,000** **14,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000	=	0,38400	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	22,70000	=	1,81600	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,19000	=	1,45013	
					Subtotal:			3,65013	3,65013
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,450	/R x	40,30000	=	0,24180	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,68000	=	0,13227	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,450	/R x	50,49000	=	0,30294	
					Subtotal:			0,67701	0,67701
Materials									
	B974U010	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix	1,050	x	2,91000	=	3,05550	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,001	x	91,16000	=	0,09116	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x	85,00000	=	5,10000	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,005	x	96,05000	=	0,48025	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,010	x	2,70000	=	0,02700	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,37000	=	0,06850	
						Subtotal:		9,29241	9,29241

COST DIRECTE		13,61955
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,68098
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,30053**

P-70 **G9GA5T34** m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat **Rend.: 1,000** **115,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
						Subtotal:		14,29350	14,29350
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	5,19000	=	0,69027	
						Subtotal:		0,69027	0,69027
Materials									
	B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	90,00000	=	94,50000	
						Subtotal:		94,50000	94,50000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21440
COST DIRECTE		109,69817
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,48491
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115,18308**

P-71 **G9H1U520** t Mescla bituminosa en calent AC22 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, amb betum **Rend.: 70,000** **88,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000	=	0,41143	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,47000	=	1,34114	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000	=	0,77686	
						Subtotal:		2,52943	2,52943
Maquinària									
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	68,04000	=	0,97200	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	76,19000	=	4,35371	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	62,14000	=	0,88771	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	55,03000	=	0,78614	
					Subtotal:			6,99956	6,99956
Materials									
	B9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 D per a capa de trànsit, inclòs filler, amb betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	74,49000	=	74,49000	
					Subtotal:			74,49000	74,49000
						COST DIRECTE			84,01899
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,20095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,21994**

P-72 **G9K1R010** m2 Doble tractament superficial (DTS) per mitjà de reg de dues capes de barreja de granulats granítics i emulsió bituminosa ECR-2, inclòs l'escombrat de l'àrid sobrant **Rend.: 250,000** **3,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000	=	0,11520	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000	=	0,21752	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	22,70000	=	0,36320	
					Subtotal:			0,69592	0,69592
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	38,90000	=	0,15560	
	C133U010	h	Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t	1,000	/R x	48,23000	=	0,19292	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	28,95000	=	0,11580	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	9,84000	=	0,03936	
	C1709G0U	h	Estenedora de granulat	1,000	/R x	41,42000	=	0,16568	
					Subtotal:			0,66936	0,66936
Materials									
	B03H3002	t	Barreja de granulats granítics per a tractaments superficials de paviments	0,039	x	13,54000	=	0,52806	
	B055U022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG	4,160	x	0,35000	=	1,45600	
					Subtotal:			1,98406	1,98406
						COST DIRECTE			3,34934
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16747
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,51681**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-73 **GDD1Z020** u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons **Rend.: 0,306** **222,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,19000	=	35,54248	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	29,67320	
					Subtotal:			65,21568	65,21568
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,120	/R x	59,78000	=	23,44314	
					Subtotal:			23,44314	23,44314
Materials									
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3,000	x	5,14000	=	15,42000	
	BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1,000	x	98,18000	=	98,18000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,095	x	85,00000	=	8,07500	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,003	x	170,65994	=	0,51198	
					Subtotal:			122,18698	122,18698
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,97824
						COST DIRECTE			211,82404
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,59120
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,41524**

P-74 **GDD1Z080** u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l **Rend.: 0,285** **186,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,19000	=	52,47193	
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x	22,70000	=	43,80702	
					Subtotal:			96,27895	96,27895
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,110	/R x	59,78000	=	23,07298	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	23,07298		23,07298
Materials									
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	5,14000 =	10,28000		
	BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x	45,44000 =	45,44000		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	170,65994 =	0,85330		
						Subtotal:	56,57330		56,57330
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,44418
						COST DIRECTE			177,36941
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,86847
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,23788**

P-75 **GDD1ZB28** m Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 **Rend.: 0,822** **547,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,656	/R x	27,19000 =		220,16623	
	A0140000	h	Manobre	6,656	/R x	22,70000 =		183,80925	
						Subtotal:		403,97548	403,97548
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	266,0008	x	0,28000 =		74,48022	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x	135,60000 =		2,16960	
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,69000 =		0,01014	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,3164	x	109,61670 =		34,68272	
						Subtotal:		111,34268	111,34268
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,05963
						COST DIRECTE			521,37779
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,06889
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**547,44668**

P-76 **GDD1ZB29** u Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superficie i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols. **Rend.: 1,000** **301,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	27,19000 =	40,78500		
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	22,70000 =	34,05000		
						Subtotal:	74,83500		74,83500
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,69000 =	0,01014		
	BDNZZEN2	U	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superficie i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols.	1,000	x	211,30000 =	211,30000		
						Subtotal:	211,31014		211,31014
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,12253
						COST DIRECTE			287,26767
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		14,36338
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**301,63105**

P-77 **GDDZ51B9** u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **22,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	27,19000 =		7,34130	
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	22,70000 =		6,12900	
						Subtotal:		13,47030	13,47030
Materials									
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x	6,01000 =		6,01000	
	D070A8B1	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	0,0095	x	147,75044 =		1,40363	
						Subtotal:		7,41363	7,41363
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20205
						COST DIRECTE			21,08598
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,05430
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,14028**

P-78 **GDDZ5DD4** u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **163,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	27,19000 =		10,03311	
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	22,70000 =		9,30700	
						Subtotal:		19,34011	19,34011

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	42,99000 =	1,53474	
	BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	134,37000 =	134,37000	
					Subtotal:		135,90474	135,90474
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,29010
			COST DIRECTE					155,53495
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			7,77675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**163,31170**

P-79 **GDGZU010** m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora — **Rend.: 0,569** — **0,54** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	22,56000 =	0,39649	
					Subtotal:		0,39649	0,39649
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x	0,11000 =	0,11220	
					Subtotal:		0,11220	0,11220
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00595
			COST DIRECTE					0,51464
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,02573
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,54037**

P-80 **GF22Z001** u Conjunt d'elements de caldereria d'acer galvanitzat per l'arqueta de derivació. Inclou canonades d'acer galvanitzat de 200 i 150 mm de DN per connexió entre valvuleria, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM i tubs de ventilació de DN 100mm. Inclós preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN. — **Rend.: 1,000** — **3.413,25** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,43000 =	79,29000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,56000 =	67,68000	
					Subtotal:		146,97000	146,97000
Materials								
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	477,160	x	6,50000 =	3.101,54000	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3.101,54000	3.101,54000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			2,20455
			COST DIRECTE					3.250,71455
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			162,53573
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.413,25028**

P-81 **GF22Z002** kg Caldereria d'acer galvanitzat inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN. — **Rend.: 1,000** — **9,44** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	26,43000 =	1,32150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	22,56000 =	1,12800	
					Subtotal:		2,44950	2,44950
Materials								
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	1,000	x	6,50000 =	6,50000	
					Subtotal:		6,50000	6,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03674
			COST DIRECTE					8,98624
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,44931
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,43555**

P-82 **GF22Z021** u Substitució del col·lector de sortida existent per nou col·lector de caldereria d'acer galvanitzat DN150 de 1,5 m i 3,5 mm de gruix amb tap en una banda, con de reducció DN150/63 embridat al extrem petit, una T horitzontal DN150 embridada per connexió amb dipòsit, una T de sortida vertical descendent DN125 embridada per a connexió amb nou grup de pressió PGA, una T horitzontal DN125 embridada per connexió amb xarxa d'abastament per gravetat i una T de sortida horitzontal DN50, embridada, per a la connexió de la xarxa de distribució a pressió, inclós brides de connexió, treballs de regeneració del suport existent, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. — **Rend.: 1,000** — **452,16** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,43000 =	79,29000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,56000 =	67,68000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		146,97000	146,97000
Materials								
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	43,300	x	6,50000 =	281,45000	
					Subtotal:		281,45000	281,45000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,20455
					COST DIRECTE			430,62455
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,53123
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**452,15578**

P-83 **GF22Z100** u Col·lector DN125 d'acer galvanitzat de 3.5 m de longitud i gruix 3,5 mm, embridat en els dos extrems, segons plànols per a la unió del col·lector de la caseta de sortida existent amb el col·lector d'aspiració del nou grup de pressió, inclós colzes, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. **Rend.: 1,000** **582,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,43000 =		79,29000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,56000 =		67,68000	
						Subtotal:		146,97000	146,97000
Materials									
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	62,400	x	6,50000 =		405,60000	
						Subtotal:		405,60000	405,60000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,20455
						COST DIRECTE			554,77455
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		27,73873
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**582,51328**

P-84 **GF22Z101** u Col·lector d'aspiració DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos T's DN 125 embridades per a connexió amb l'aspiració de les bombes, i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. **Rend.: 1,000** **556,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,43000 =		79,29000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,56000 =		67,68000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		146,97000	146,97000
Materials								
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	58,570	x	6,50000 =	380,70500	
					Subtotal:		380,70500	380,70500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,20455
					COST DIRECTE			529,87955
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,49398
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**556,37353**

P-85 **GF22Z103** u Col·lector DN150/125 d'acer galvanitzat amb tap en un extrem i embridat en l'altre amb brida DN125 per a connexió amb cabalímetre, inclou 3 T's DN150 per a connexió amb impulsió de les bombes i by-pass anti depressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. **Rend.: 1,000** **704,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,43000 =		79,29000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,56000 =		67,68000	
						Subtotal:		146,97000	146,97000
Materials									
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	80,310	x	6,50000 =		522,01500	
						Subtotal:		522,01500	522,01500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,20455
						COST DIRECTE			671,18955
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		33,55948
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**704,74903**

P-86 **GF22Z104** u Col·lector DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos sortides DN 125 embridades per a connexió amb la aspiració de les bombes i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. **Rend.: 1,000** **409,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,43000 =		79,29000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,56000 =		67,68000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		146,97000	146,97000
Materials								
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	37,000	x	6,50000 =	240,50000	
					Subtotal:		240,50000	240,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,20455
					COST DIRECTE			389,67455
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		19,48373
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**409,15828**

P-87 **GF22Z105** u Con de reducció de fins a DN150 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió de les bombes d'impulsió, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. **Rend.: 1,000** **168,24** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,43000 =	26,43000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,56000 =	22,56000	
					Subtotal:		48,99000	48,99000
Materials								
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	17,000	x	6,50000 =	110,50000	
					Subtotal:		110,50000	110,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,73485
					COST DIRECTE			160,22485
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,01124
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**168,23609**

P-88 **GF22Z106** u Passamurs DN200/125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió del cabalímetre amb la canonada de PEAD, inclou con de reducció, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. **Rend.: 1,000** **168,24** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,43000 =	26,43000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,56000 =	22,56000	
					Subtotal:		48,99000	48,99000
Materials								
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	17,000	x	6,50000 =	110,50000	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		110,50000	110,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,73485
					COST DIRECTE			160,22485
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,01124
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**168,23609**

P-89 **GF4ZZ001** u Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció. **Rend.: 1,000** **16,49** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,195	/R x	26,43000 =	5,15385	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,195	/R x	22,56000 =	4,39920	
					Subtotal:		9,55305	9,55305
Materials								
	B0710150FA	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	0,040	x	153,68000 =	6,14720	
					Subtotal:		6,14720	6,14720
					COST DIRECTE			15,70025
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78501
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,48526**

P-90 **GFB1R616** m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova **Rend.: 3,685** **43,83** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,79000 =	11,28358	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	7,37856	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000 =	1,56309	
					Subtotal:		20,22523	20,22523
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,68000 =	5,38399	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	36,45000 =	4,94573	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,83000 =	1,03935	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,29000 =	0,44640	
					Subtotal:		11,81547	11,81547
Materials								
	BFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part	1,020	x	9,02000 =	9,20040	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè						
	B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,69000	=	0,04056	
					Subtotal:			9,24096	9,24096
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	9,20040	=	0,46002	
					Subtotal:			0,46002	0,46002
				COST DIRECTE					41,74168
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,08708
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,82876**

P-91 **GFB1Z050** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a tope i col·locat al fons de la rasa.Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..) **Rend.: 1,000** **8,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,56000	=	2,25600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	26,43000	=	2,64300	
					Subtotal:			4,89900	4,89900
Maquinària									
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	0,040	/R x	14,31000	=	0,57240	
					Subtotal:			0,57240	0,57240
Materials									
	BFB1Z080	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, etc..)	1,050	x	2,57000	=	2,69850	
					Subtotal:			2,69850	2,69850
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07349
				COST DIRECTE					8,24339
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,41217
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,65555**

P-92 **GFBA2513** u Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN10, marca AVK o equivalent, serie 52/257 per presa a canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida DN 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDM, junta de sellat NBR i cargols d'acer zencat 8.8.Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. **Rend.: 1,000** **170,72** €

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	22,56000	=	24,81600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	26,43000	=	29,07300	
					Subtotal:			53,88900	53,88900
Materials									
	BFBA2505	u	Collarí amb sortida a brida , de toma universal PN10, marca AVK o similar, serie 52/257 per toma a canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida dn 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDm , junta de sellat NBR i cargols d'acer zincat 8.8.	1,000	x	107,89000	=	107,89000	
					Subtotal:			107,89000	107,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,80834
				COST DIRECTE					162,58734
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,12937
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**170,71670**

P-93 **GFBDZ010** u Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 1,179** **101,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,580	/R x	22,70000	=	11,16709	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	27,19000	=	13,14529	
					Subtotal:			24,31238	24,31238
Maquinària									
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	0,570	/R x	14,31000	=	6,91832	
					Subtotal:			6,91832	6,91832
Materials									
	BFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.	1,000	x	65,00000	=	65,00000	
					Subtotal:			65,00000	65,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,36469
				COST DIRECTE					96,59539
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,82977
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**101,42515**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	GJM3ZBE4	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN10, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**Rend.: 1,000**	**455,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	22,56000	=	25,26720	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	26,43000	=	29,60160	
					Subtotal:			54,86880	54,86880
Materials									
	BJM3ZBE0	u	Doble ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	1,000	x	378,43000	=	378,43000	
					Subtotal:			378,43000	378,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,82303
COST DIRECTE		434,12183
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	21,70609
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**455,82792**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-95	GJMBS150	u	Cabalímetre electromagnètic marca Siemens model MAG8000W o equivalent DN 125 PN 10 amb revestiment en NBR i execució compacta i transmissor marca Siemens model MAG8000 o equivalent 12-24 o 115-230Vac 4-20 mA. Format per: 1 Tub electromagnètic dissenyat per a la mesura de cabal pel procediment magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG 5100 W Nou, en execució amb brides, amb elèctrode de posada a terra incorporat , per connectar a un amplificador de mesura dels tipus MAG5000, 6000 i 6000 i, proveït de sistema intel·ligent d'identificació Sensorprom, amb: Elèctrode de posada a terra: Incorporat. Material de l'elèctrode de posada a terra: Hastelloy C276. Material del tub de mesura: Acer inoxidable AISI 304. Material de les brides i la carcassa: Acer al carboni ASTM 105 amb recobriment de Epoxy. Protecció ambiental: IP 67 estàndard, ampliable a IP 68 en la versió d'amplificador separat del tub. Diàmetre nominal: DN 200. Connexió al procés: Brides EN 1092-1. Pressió nominal: PN 16. Revestiment del tub i de les brides: Goma dura (NBR). Temperatura del medi: -10 a +70 ºC. Material dels elèctrodes de mesura: Hastelloy C-276. Convertidor de mesura: No inclòs, (es pot demanar separadament per a muntatge fora del tub). Entrada de cables: Pasacables amb rosca M20 x 1,5. Convertidor per a la mesura de cabal, magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo	**Rend.: 1,000**	**2.466,63** €

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

MAG6000, amb autodiagnòstic, per connectar els tubs de mesura amb camp magnètic de corrent continu chopeada, models MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 W i MAG 5100 W, amb: Format: en carcassa de camp, per a muntatge sobre el tub o en paret. Precisió de mesura: Millor del 0,25% del cabal. Ajust del zero: Automàtic. Identificació de tub buit: inclosa, automàtica. Sortida analògica: 1 de 0/4 a 20 mA. Sortida digital: 1 de freqüència de 0 a 10 kHz. Sortida de polsos: 1 activa i 1 passiva per connectar a totalitzadors externs o entrades de PLC. Sortida de relé: 1 de contacte commutat per a senyalització de valor límit o estats de funcionament. Entrada digital: 1, per exemple per arrencada o posada a zero dels totalitzadors interns. Indicador local: Inclòs, retroil·luminat, alfanumèric, amb 3 línies de 20 caràcters en 11 idiomes seleccionables. Totalitzadors: Inclosos 2, amb 8 dígits per a flux, reflux i net. Protecció ambiental: IP 67. Material de la carcassa: Poliamida reforçada amb fibra de vidre. Alimentació elèctrica: 115-230 V.c.a, 50/60 Hz.

Targeta endollable per connexió a xarxa de Modbus RTU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,56000	=	67,68000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,43000	=	79,29000	
					Subtotal:			146,97000	146,97000
Materials									
	BJMBS150	u	Cabalímetre electromagnètic marca Siemens model MAG5100W o equivalent DN 150 PN 16 amb revestiment en NBR i execució compacta i transmissor marca Siemens model MAG5000 o equivalent 230Vac 4-20 mA. Format per: 1 Tub electromagnètic especialment dissenyat per a la mesura de cabal d'aigua residual i fangs, pel procediment magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG 5100 W Nou, en execució amb brides, amb elèctrode de posada a terra incorporat , per connectar a un amplificador de mesura dels tipus MAG5000, 6000 i 6000 i, proveït de sistema intel·ligent d'identificació Sensorprom, amb: Elèctrode de posada a terra: Incorporat. Material de l'elèctrode de posada a terra: Hastelloy C276. Material del tub de mesura: Acer inoxidable AISI 304. Material de les brides i la carcassa: Acer al carboni ASTM 105 amb recobriment de Epoxy. Protecció ambiental: IP 67 estàndard, ampliable a IP 68 en la versió d'amplificador separat del tub. Diàmetre nominal: DN 200. Connexió al procés: Brides EN 1092-1. Pressió nominal: PN 16. Revestiment del tub i de les brides: Goma dura (NBR). Temperatura del medi: -10 a +70 ºC. Material dels elèctrodes de mesura: Hastelloy	1,000	x	2.200,00000	=	2.200,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

C-276. Convertidor de mesura: No inclòs, (es pot demanar separadament per a muntatge fora del tub). Entrada de cables: Pasacables amb rosca M20 x 1,5.

Convertidor per a la mesura de cabal, magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG6000, amb autodiagnòstic, per connectar els tubs de mesura amb camp magnètic de corrent continu chopeada, models MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 W i MAG 5100 W, amb: Format: en carcassa de camp, per a muntatge sobre el tub o en paret. Precisió de mesura: Millor del 0,25% del cabal. Ajust del zero: Automàtic. Identificació de tub buit: inclosa, automàtica. Sortida analògica: 1 de 0/4 a 20 mA. Sortida digital: 1 de freqüència de 0 a 10 kHz. Sortida de polsos: 1 activa i 1 passiva per connectar a totalitzadors externs o entrades de PLC. Sortida de relé: 1 de contacte commutat per a senyalització de valor límit o estats de funcionament. Entrada digital: 1, per exemple per arrencada o posada a zero dels totalitzadors interns. Indicador local: Inclòs, retroil·luminat, alfanumèric, amb 3 línies de 20 caràcters en 11 idiomes seleccionables. Totalitzadors: Inclosos 2, amb 8 dígits per a flux, reflux i net. Protecció ambiental: IP 67. Material de la carcassa: Poliamida reforçada amb fibra de vidre. Alimentació elèctrica: 115-230 V.c.a, 50/60 Hz.
Targeta endollable per connexió a xarxa de Modbus RTU

Subtotal:			2.200,00000	2.200,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,20455
COST DIRECTE				2.349,17455
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		117,45873
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.466,63328**

P-96 **GJMCZ010** u Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **125,00** €

COST DIRECTE			119,04762
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,95238
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,0000**

P-97 **GN1216G4** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 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** **640,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	22,56000	=	92,04480	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	26,43000	=	53,91720	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:				145,96200	145,96200
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	56,64000	= 115,54560	
			Subtotal:				115,54560	115,54560
Materials								
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 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	346,00000	= 346,00000	
			Subtotal:				346,00000	346,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			2,18943
			COST DIRECTE					609,69703
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			30,48485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**640,18188**

P-98 **GN1216G5** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 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** **707,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	26,43000	=	53,91720	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	22,56000	=	92,04480	
			Subtotal:					145,96200	145,96200
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	56,64000	=	115,54560	
			Subtotal:					115,54560	115,54560
Materials									
	BN1216G1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 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	410,00000	=	410,00000	
			Subtotal:					410,00000	410,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,18943
			COST DIRECTE			673,69703
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	33,68485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**707,38188**

P-99 **GN12Z6B4** u Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge. **Rend.: 1,000** **231,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,56000	=	11,28000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	26,43000	=	13,21500	
			Subtotal:					24,49500	24,49500
Materials									
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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	196,00000	=	196,00000	
			Subtotal:					196,00000	196,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,36743
COST DIRECTE			220,86243
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,04312
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**231,90555**

P-100 **GN12Z6G5** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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** **949,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	26,43000	=	53,91720	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	22,56000	=	92,04480	
			Subtotal:					145,96200	145,96200
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	56,64000	=	115,54560	
			Subtotal:					115,54560	115,54560
Materials									
	BN121Z6G1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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	641,00000	=	641,00000	
			Subtotal:					641,00000	641,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,18943
COST DIRECTE			904,69703
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	45,23485
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**949,93188**

P-101 **GN8226G7** u Vàlvula de retenció de clapeta oscilant de la serie 41/61 marca AVK o equivalent, de DN125 en PN10, amb unió mijtançant brides, orificis segons EN12334, amb cos, tapa i clapeta en fundició dúctil EN-GJS-500(GGG-50), eix d'acer inoxidable AISI-304, seient de bronze CC491K, juntes de EPDM amb recobriment en pintura epoxi, espessor mínim 250 micres aplicades electrostàticament, provada hidráulicament segons EN1074-3. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. **Rend.: 1,000** **963,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	26,43000	=	13,21500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,56000	=	11,28000	
			Subtotal:					24,49500	24,49500
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	56,64000	=	28,32000	
			Subtotal:					28,32000	28,32000
Materials									
	BN8226G0	u	Vàlvula de retenció de clapeta oscilant de la serie 41/61 marca AVK o equivalent, de DN125mm en PN10, amb unió mijtançant brides, orificis segons EN12334, amb cos , tapa i clapeta en fundició dúctil EN-GJS-500(GGG-50), eix d'acer inoxidable AISI-304, seient de bronze CC491K, juntes de EPDM amb recobriment en pintura epoxi, espessor mínim 250 micres aplicades electrostàticament, provada hidráulicament segons EN1074-3. Inclou part	1,000	x	864,00000	=	864,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			proporcional d'elements de connexió i muntage.			
				Subtotal:	864,00000	864,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,36743
				COST DIRECTE		917,18243
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		45,85912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**963,04155**

P-102 GNZ1Z125 u Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN125, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. **Rend.: 1,000** **327,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	26,43000	=	13,21500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,56000	=	11,28000	
					Subtotal:			24,49500	24,49500
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	56,64000	=	28,32000	
					Subtotal:			28,32000	28,32000
Materials									
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN125, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1,000	x	259,00000	=	259,00000	
					Subtotal:			259,00000	259,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,36743
				COST DIRECTE					312,18243
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %					15,60912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**327,79155**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-103 GNZ1Z150 u Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. **Rend.: 1,000** **522,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	26,43000	=	13,21500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,56000	=	11,28000	
					Subtotal:			24,49500	24,49500
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	56,64000	=	28,32000	
					Subtotal:			28,32000	28,32000
Materials									
	BNZ116F1	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1,000	x	444,00000	=	444,00000	
					Subtotal:			444,00000	444,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,36743
				COST DIRECTE					497,18243
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %					24,85912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**522,04155**

P-104 GS6DX110 u Bomba horitzontal centrífuga, model CR-64.2-2 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 72 m3/h a 31 mca, de 11 kW, muntada en cambra seca, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **9.967,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x	28,80000	=	57,60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000	=	54,38000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,79000	=	41,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		153,56000	153,56000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x 39,68000	=	39,68000	
					Subtotal:		39,68000	39,68000
Materials								
	BN6AX101	U	Bomba horitzontal centrífuga, model CR-64.2-2 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 72 m3/h a 31 mca	1,000	x 9.300,00000	=	9.300,00000	
					Subtotal:		9.300,00000	9.300,00000
					COST DIRECTE			9.493,24000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		474,66200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.967,90200**

P-105 GS95U010 u Manòmetre d'esfera 100 mm, tipus molla tubular de rang de mesura 0-1 kg/cm2, connexió inferior roscada de 1/2" a les impulsions de les bombes, amb vàlvula d'aillament , muntat a la canonada amb tots els accessoris necesaris, instal·lats i provat **Rend.: 6,000** **100,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	3,91167	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	4,53167	
					Subtotal:			8,44334	8,44334
Materials									
	BN312001	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de DN 1´´1/2 i PN 25, d'acer inoxidable	1,000	x	35,23000	=	35,23000	
	BJM5U001	u	Manómetre d'esfera de molla tubular tipus Joucomatic o equivalent, amb connexió inferior roscada de 1/2" G o NPT, de mesura 0-1 kg/cm2	1,000	x	52,29000	=	52,29000	
					Subtotal:			87,52000	87,52000
					COST DIRECTE				95,96334
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,79817
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,76151**

P-106 N2510001 u Investigació amb georadar prèvia a la realització de les perforacions horitzontals dirigides a la riera Gotarra. Inclou:
- Desplaçament equip de Georadar al municipi a estudiar, confecció de l´informe, perfil i planimetria.
- Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d´ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis.

Rend.: 1,000 **2.445,00** €

					COST DIRECTE				2.328,57143
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			116,42857
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.445,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-107 N2513601 m Perforació horitzontal dirigida sota la carretera GI673 en tot tipus de terreny inclòs roca mitjançant una beina de PE Ø250mm i tub conductat de PE Ø200mm . Inclou:
-
- Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l´equip de perforació de 15Tn.
- Perforació pilot en terreny roca, eixamplament i col·locació de 1 beina de Ø250mm.
- Tub de material PE100 i pressió PN10 de Ø250mm i PN10 de Ø200mm.
- Treballs de Manipulació i Soldadura.
- Confecció de les cates d´inici i final de la perforació.
- Abastament d´aigua neta.
- Subministrament, utilització i eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.
- Jornades de vigilància a obra de maquinaria i materials. Contractació del servei de seguretat.

Rend.: 1,000 **985,00** €

COST DIRECTE				938,09524
DESPESES INDIRECTES	5,00 %			46,90476
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**985,0000**

P-108 NG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)

Rend.: 1,000 **14,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,63000	=	2,68260	
					Subtotal:			2,92260	2,92260
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15660
					COST DIRECTE				13,51920
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,67596
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,19516**

P-109 NGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)

Rend.: 1,000 **50,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	34,89000 =	34,89000	
						Subtotal:	34,89000	34,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19575
				COST DIRECTE				48,13575
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,40679
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,54254**
P-110	**NX36ZA01**	PA	Partida alçada a justificar per a l'execució de l'escomesa elèctrica de l'estació de bombament.	**Rend.: 1,000**			**500,00**	**€**
				COST DIRECTE				476,19048
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		23,80952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**500,0000**
P-111	**PPA0U010**	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres d'encreuament de carretera, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**			**1.440,71**	**€**
				COST DIRECTE				1.372,10476
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		68,60524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.440,7100**
P-112	**PPA0U100**	pa	Partida alçada a justificar per a la connexió amb la canonada existent inclós demolicions, foradat d'estructures, peces d'unió, preparació de la connexió i qualsevol altre actuació per a la correcta execució, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**			**780,69**	**€**
				COST DIRECTE				743,51429
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		37,17571
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**780,6900**
P-113	**PPA900SS**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	**Rend.: 1,000**			**5.850,00**	**€**
				COST DIRECTE				5.571,42857
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		278,57143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5.850,0000**
P-114	**XPA0Z0011**	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...).	**Rend.: 1,000**			**1.250,00**	**€**
				COST DIRECTE				1.190,47619
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		59,52381
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.250,0000**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-115	**XPA0Z0012**	u	Partida alçada a justificar per a l'execució de les proves de pressió de la canonada i la seva neteja i desinfecció.	**Rend.: 1,000**	**2.600,00** **€**
				COST DIRECTE	2.476,19048
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	123,80952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.600,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA10100	PA	Obres auxiliars de paleteria	**Rend.: 1,000**	**2.500,00** €
				COST DIRECTE	2.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.500,0000**

ANNEX NÚM. 8: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 8. Estudi bàsic de seguretat i salut

1. Objectiu de l'estudi 3
2. Descripció de l'obra 3
3. Riscos i mesures preventives 4
A les excavacions i moviment de terres : 4
Per les feines de paleteria en general: 4
Per les feines de muntatge de les instal·lacions: 5
4. Sistemes i medis auxiliars preventius 5
4.1 Senyalització dels riscos 5
4.2 Medis auxiliars 5
5. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar 5
5.1 Serveis comuns 5
5.2 Serveis sanitaris i primers auxilis 5
6. Formació i informació en seguretat i salut en el treball 6
7. Organització general de l'obra 6
8. Pla de seguretat i salut en el treball 6
9. Gestió i control de la seguretat i salut 7
PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 8
1. Legislació general aplicable 8
2. Implantació d'obra 8
Senyalització 8
Vestidors i serveis higiènics 8
Instal·lació elèctrica provisional 8
3. Maquinària pesada 8
Camió-grua 9
Grua autoportant 9
Pala carregadora / Pala retroexcavadora 9
4. Màquines portàtils 9
5. Mitjans auxiliars 10
Escales de mà 10
6. Proteccions personals 10
Requisits generals aplicables a tot tipus d'EPI : 10
Requisits complementaris a varis tipus d'EPI: 10
7. Mesures i proteccions col·lectives 11

MEMÒRIA

1. Objectiu de l'estudi

Aquest estudi té per objectiu complir amb les determinacions que fixa el Real decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció o d'enginyeria civil.
Segons l'article 4, l'obligatorietat de redactar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obra es basa en el compliment d'algun dels següents supòsits:

- El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és igual o superior als 450.759,08€ (75 MPTA.)
- La duració estimada de les obres és superior a 30 dies laborables, utilitzant a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada, entenen com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, és superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El present "Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós." no s'inclou en cap dels supòsits anteriors i per tant s'elabora un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. Descripció de l'obra

PGA Catalunya Resort és un complex situat al municipi de Caldes de Malavella que compta amb dos camps per a la pràctica del golf, així com, serveis d'allotjament, restaurants i altres serveis associats. Els últims anys hi ha hagut un augment significatiu del consum d'aigua potable degut a l'important creixement del complex, així com, de les urbanitzacions associades a aquest.

En aquest context, amb l'objectiu de comptar amb més fonts d'abastament d'aigua potable al complex, es proposa la connexió del dipòsit situat a la urbanització del Llac del Cigne a Caldes de Malavella amb la canonada que abasta el dipòsit de distribució del complex de tel forma que aquest quedarà connectat a la xarxa municipal d'aigua potable de Caldes de Malavella.

Imatge 1. Traçat de la connexió del dipòsit de la urbanització Llac del Cigne amb el PGA Catalunya Resort..

El dipòsit del Llac del Cigne és situa a l'entrada de la urbanització i compta amb un diàmetre d'uns 23 m i una alçada d'uns 3,5 m que suposa una capacitat aproximada d'uns 1.200 m^3. La sortida del dipòsit es situa a la banda oest en una caseta d'obra que allotja els equips que regulen la distribució d'aigua cap a la urbanització. La sortida del dipòsit es du a terme amb una canonada DN150 mm que connecta amb un col·lector d'acer encarregat de distribuir a les dues canonades de distribució existents. La primera canonada té un diàmetre de 150 mm i subministra per gravetat a la major part de la urbanització. La segona canonada es correspon amb una canonada d'aspiració de diàmetre 63 mm que connecta amb un grup de pressió encarregat de distribuir l'aigua a la part més elevada de la urbanització.

El punt final de la conducció es situa al darrera de la gasolinera Low Cost Zona Diesel de Caldes ubicada al vial de servei de la A2 que condueix fins a l'accés al complex de la PGA. Aquest punt es correspon amb el punt final d'una canonada ja instal·lada propietat del PGA Catalunya Resort que connecta amb els dipòsits del citat complex.

3. Riscos i mesures preventives

A les excavacions i moviment de terres :

Riscos:

- Atropellaments i col·lisions, en especial marxa en darrera i en girs inesperats de les màquines.
- Caigudes del material d'excavació des de la cullera.
- Caigudes del mecànic en pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el bolquet aixecat.
- Fallida de frens i direccions en camions.
- Caiguda de pedres i agregats durant la marxa del camió basculant.
- Caigudes de la cullera en reparacions.
- Caiguda dins la zona d'excavació.
- Atropellament i col·lisions en l'entrada i sortida de camions.
- Bolcada de les màquines.

Mesures col·lectives de protecció:

- No es permetrà l'accés del personal a la zona d'influència de la maquinària mòbil.
- Talussos adequats per a la prevenció de riscs per petites esllavissades i desplomes.
- Abans d'iniciar l'excavació, es consultarà amb els organismes competents si existeixen línies elèctriques, clavegueram, telèfon, pous negres, fosses sèptiques, etc.
- Formació i conservació d'un retall en vora de rampa, per a topada de vehicles.
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines proveïdes de dispositiu sonor i llum blanca de marxa en darrere.
- Zona de trànsit de camions, perfectament senyalitzada de forma que tota persona tingui idea del moviment dels mateixos.
- Cabina amb protecció anti-bolcada.
- El control de trànsit es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.

Mesures individuals de protecció:

- Casc homologat.
- Ulleres anti-pols en cas necessari.
- Orelleres anti-soroll.
- Cinturó anti-vibratori pel maquinista.
- Botes de goma per a tot el personal en cas necessari.
- Vestits d'aigua per a tot el personal en cas necessari.

Per les feines de paleteria en general:

Riscos:

- Caigudes de personal al mateix o a diferent nivell
- Caigudes de materials al mateix o a diferent nivell
- Projecció de partícules
- Fiblades amb objectes punxants
- Cops contra objectes
- Ferides per punxonament als peu o a les mans
- Ferides per tall als peus o a les mans
- Esquitxos de formigó als ulls
- Dermatosis provocades pel ciment
- Erosions i contusions per manipulació
- Atropellaments per maquinària o vehicles
- Atrapaments per la maquinària

Mesures de protecció col·lectives:

- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.
- Protecció amb carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Ulleres front a la projecció de partícules.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuiro.
- Botes de canya alta de goma.
- Calçat amb plantilla d'acer.

Per les feines de muntatge de les instal·lacions:

Riscs:

- Caigudes al mateix i diferent nivell.
- Electrocucions.
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques.
- Talls en les mans.
- Atrapades dels dits en l'ajut, en el moment d'introduir el cable en els conductes.

Mesures de protecció col·lectives:

- Zones de treball netes i ordenades.
- Zones de treball ben enllumenades.
- Les escales de ma a utilitzar seran d'estisora.
- Les plataformes de les bastides utilitzades seran de 60 cm. d'amplada i comptaran amb barana, barra intermitja i entornpeu de 20 cm. en cas de superar-se els 2 m. d'alçada.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants aïllants (en proves de tensió).
- Calçat aïllant (en proves de tensió).

4. Sistemes i medis auxiliars preventius

4.1 Senyalització dels riscos

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les senyals més comuns segons la seva finalitat.

4.1.1 Senyalització dels riscos del treball

- Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització.

4.2 Medis auxiliars

- Tanca perimetral rígida.
- Xarxes de seguretat.
- Alarmes acústiques i lluminoses a les màquines i vehicles en moviment.

5. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

5.1 Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics.

El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls.

Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

5.2 Serveis sanitaris i primers auxilis

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Contingut:

. Aigua oxigenada
. Alcohol de 96 º
. Tintura de iode
. Mercuricromi
. Amoníac
. Gasa estèril
. Cotó hidròfil
. Benes
. Esparadrap
. Antiespasmòdics
. Analgèsics
. Tònics cardíacs d'urgències
. Torniquet
. Bosses per aigua o gel
. Guants esterilitzats
. Xeringues d'un sol ús
. Termòmetre clínic

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament (Cap de Vidreres, Hospital comarcal de Blanes, Hospital Santa Caterina o Hospital Josep Trueta).

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

6. Formació i informació en seguretat i salut en el treball

- Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.
- Triant el personal més qualificat, es farà un curs de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.
- Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i salut en el treball.

7. Organització general de l'obra

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

- Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.
- Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i containers); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.
- Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.
- Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies, cap de Vidreres, hospital comarcal de Blanes, hospital Santa Caterina i hospital Josep Trueta).

Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.

La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material: alcohol, aigua oxigenada, iode, vendatges de diferents mides, esparadrap, tirites, pomada antisèptica, liniment, vendatge elàstic, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

8. Pla de seguretat i salut en el treball

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat I Salut en el Treball

Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball de Girona.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

9. Gestió i control de la seguretat i salut

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

Caldes de Malavella, febrer de 2023

L'enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, S.L.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1. Legislació general aplicable

És d'aplicació tota la normativa vigent sobre seguretat i salut en el treball, la qual no es reprodueix per qüestió d'economia documental.
Tot i així, es fa un esment especial a la **Llei de Prevenció de Riscos Laborals, 31/1995 de 8 de novembre**, i els següents reglaments:

- Serveis de Prevenció, R.D. 39/1997 de 17 de gener
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball, R.D. 485/1997 de 14 d'abril
- Llocs de Treball, R.D. 486/1997 de 14 d'abril
- Manipulació Manual de Càrregues, R.D. 487/1997 de 14 d'abril
- Pantalles de Visualització, R.D. 488/1997 de 14 d'abril
- Utilització d'equips de protecció individual, R.D. 773/1997, de 30 de maig
- Utilització d'equips de treball, R.D. 1215/1997, de 18 de juliol
- **Obres de construcció, R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.**

2. Implantació d'obra

Senyalització

La normativa sobre senyalització en el treball queda recollida en el R.D. 485/97 de 14 d'abril. Com a principals punts cal tenir en compte que les funcions bàsiques de la senyalització han de ser les següents:

- 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 on facin falta 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 als treballadors que realitzin determinades operacions perilloses.

En funció del significat del senyal, aquesta es classifica en senyal de:

- Prohibició: Prohibeix un comportament que pot ocasionar perill
- Obligació: Obliga a un comportament determinat
- Advertència: Assenyala un risc o perill determinat
- Salvament: Assenyala les sortides d'emergència, primers auxilis o altres dispositius de salvament
- Indicativa: Proporciona diferents informacions d'interès.

Vestidors i serveis higiènics

Com a mínim, compliran els requisits de resistència assenyalats en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.

L'aigua serà de la xarxa pública, en cas contrari caldrà tenir anàlisi de potabilitat.

Instal·lació elèctrica provisional

La instal·lació elèctrica provisional complirà, com a mínim, els següents requisits:

- Els equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra hauran d'estar en perfecte estat de funcionament.
- Els cables elèctrics no es podran estendre directament sobre el sòl de manera que es pugui transitar amb vehicles per sobre.
- No es podran fer, en cap cas, les connexions a terra a través de les conduccions d'aigua.
- No s'accedirà amb conductors elèctrics a ambients explosius o inflamables.
- No es faran reparacions de maquinària en tensió.
- Al costat del quadre elèctric caldrà que hi hagi col·locat un extintor.

3. Maquinària pesada

Camió-grua

- El camió-grua normalment , dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant, correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Abans d'aixecar una càrrega caldrà comprovar la llargada màxima del braç.
- Les maniobres sense visibilitat hauran de ser dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- En cas d'entrar en contacte amb una línia elèctrica caldrà demanar auxili amb la botzina i no es podrà abandonar la cabina encara que no hi hagi contacte elèctric. Mentre tant ningú no podrà tocar el camió-grua.
- Abans de començar qualsevol desplaçament caldrà assegurar-se de què el braç de la grua està immobilitzat.
- La càrrega no es podrà arrossegar ni fer estirades brusques.
- No es podrà aixecar una sola càrrega a l'hora. La diversitat d'objectes pot ocasionar problemes.
- Abans d'aixecar la càrrega caldrà assegurar-se de què la màquina està estabilitzada.
- No és permesa l'entrada a la cabina de persones que no estiguin capacitades per a tal fi.
- Tots els ganxos i eslingues que s'utilitzin caldrà que disposin del corresponent pestell de seguretat.
- A la cabina de comandament caldrà disposar d'un extintor d'incendis.

Grua autoportant

- La grua autoportant normalment, dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- Queda expressament prohibit l'estacionament i desplaçament de la grua autoportant a una distància igual o inferior a 2 metres del límit de les rases o talls en el terreny. En cas de ser necessari l'apropament a zones per sota d'aquests valors caldrà blindar la zona afectada i col·locar un topall ferm per a les rodes del darrera.
- No s'hissaran càrregues si prèviament no s'han posat en servei els peus hidràulics d'estabilització de la grua.
- El ganxo sempre disposarà del pestell de seguretat.
- Caldrà estar, en tot moment, alerta de possibles deformacions del terreny en les operacions de càrrega i transport de càrregues.
- Queda prohibit estar o realitzar treballs en un radi de 5 m. al voltant de la grua, i dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Queda prohibit utilitzar la grua per arrossegar càrregues.
- Queda prohibit utilitzar la grua com a plataforma de treball del personal.

Pala carregadora / Pala retroexcavadora

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes sobre la cabina de comandament de la màquina caldrà que la cabina estigui dotada de protecció contra impactes i bolcs.
- Caldrà revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina hi arribin gasos tòxics.
-Per evitar les conseqüències d'incendi la pala portarà un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Queda prohibit l'accés a la pala de persones que no estiguin expressament autoritzades.
- L'oli del sistema hidràulic és inflamable. Abans de soldar algun tub del sistema hidràulic, caldrà buidar i netejar d'oli.

- En la utilització d'aire a pressió caldrà protegir-se amb una mascareta de filtre mecànic, una granota de cotó, un davantal de cuir i uns guants de cuir.
- Per evitar el risc del bolc de la pala caldrà instal·lar topalls al final del recorregut, ubicats a un mínim de 2 m. del cap del talús. El cap del talús se senyalitzarà amb cinta de senyalització groga i negre.
- La pala estarà dotada de senyal acústic automàtic de retrocés.

4. Màquines portàtils

De manera genèrica totes les màquines portàtils compliran, com a mínim, els següents requisits:

- Els motors elèctrics de les màquines portaran doble aïllament.
- Les màquines que funcionen mitjançant corretges caldrà que estiguin tancades per les seves carcasses protectores.
- Les màquines amb discos de moviment mecànic estaran protegides amb carcasses completes, que sense necessitat d'aixecar-les permetin veure el tall fet.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades es retiraran de l'obra fins a la seva reparació o substitució.
- En cas de soroll per sobre de límit admissible caldrà utilitzar auriculars aïllants o amortidors del soroll.
- En cas de pols elevada caldrà utilitzar mascaretes aïllants de la pols.
- Queda prohibit l'abandonament de màquines en qualsevol lloc de l'obra o plataformes de les bastides, tot i estar desconnectades del subministrament elèctric.

5. Mitjans auxiliars

Escales de mà

- Tindran la longitud necessària per salvar l'altura que faci falta més 100 cm. de seguretat.
- Inferiorment la base de les escales estarà rematada amb materials antilliscants.
- L'angle d'inclinació amb el paviment en posició d'ús serà aproximadament de 75º.
- Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió, no estaran suplementades amb trams soldats, i els graons tindran estries antilliscants.
- Si l'escala és de tisora tindrà a la part superior un topall de seguretat de màxima obertura, i a la part mitja una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora no es podran utilitzar com escales de mà.
- Per risc de caiguda intolerable, queda prohibit a l'obra l'ús d'escales de mà per salvar alçades iguals o superiors a 5 m.

6. Proteccions personals

Les condicions mínimes que han de complir els EPI són les que marca el R.D. 1407/92 20/11, trasposat de la Directiva Europea 89/686/CEE 21/12/98.

Requisits generals aplicables a tot tipus d'EPI :

- Cal que el seu disseny sigui ergonòmic, de tal manera que l'usuari pugui realitzar de manera normal l'activitat que l'exposa al risc, i tenir una protecció tan alta com sigui possible.

- El tipus de protecció haurà de ser adequat als diferents nivells de risc.
- En condicions normals d'ús no poden produir molèsties, efectes nocius, ni provocar impediments per adoptar diferents postures durant la realització de l'activitat.

- Seran el més lleugers possible sense perjudici, però, a la seva solidesa.

- Disposaran d'un catàleg explicatiu del fabricant on hi figurarà: el nom i adreça del fabricant; les instruccions d'ús, emmagatzematge, neteja, manteniment, revisió, i desinfecció; els rendiments obtinguts en els exàmens tècnics; els accessoris que pot fer servir l'EPI i les característiques dels recanvis; la classe de protecció que ofereix; la data de caducitat; i l'explicació de les marques que porti.

- Les marques d'identificació de l'EPI seran pictogrames que es podran llegir durant tota la vida que se li calculi a l'EPI.

- Caldrà que l'EPI es pugui treure, posar o ajustar sense cap tipus d'eina.

- Dintre dels EPI es distingiran tres categories:

Categoria 1: Són EPI contra riscos mínims, tals com agressions mecàniques d'efectes superficials, agressions amb productes poc nocius i amb efectes reversibles, i riscos per manipulació de peces calentes que no exposin a l'usuari a temperatures superiors als 50ºC. S'inclouen dins d'aquesta categoria els guants d'ús generals, els guants de protecció contra detergents, els didals d'ús professionals,...

Categoria 2: S'inclouen dins d'aquesta categoria els EPI, que no reunint les condicions de la categoria 1, no estan dissenyats per a la magnitud del risc de la categoria 3.

Categoria 3: Són els EPI dissenyats per protegir a l'usuari de qualsevol perill mortal o que pugui perjudicar greument i de forma irreversible la seva salut. S'inclouen dins d'aquesta categoria: els equips de protecció respiratòria filtrant que protegeixen contra aerosols i gasos tòxics o radioactius, els equips aïllants de protecció respiratòria de l'atmosfera, inclosos els destinats a la immersió, els equips d'intervenció en mitjans càlids que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o superior als 100 º C, en flames o en projeccions de materials en fusió, els equips d'intervenció en mitjans freds que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o inferior als 50ºC, els destinats a la protecció de les caigudes des d'una alçada determinada, i els destinats a protegir contra riscos elèctrics en tensions perilloses o alta tensió.

Requisits complementaris a varis tipus d'EPI:

- Quan portin un sistema d'ajustament, una vegada ajustat no podrà desajustar-se, en condicions normals d'ús, sense la voluntat de l'usuari.

- Si cobreix una part del cos, l'EPI estarà, sempre que sigui possible, suficientment ventilat.

- Els EPI de cara, ulls i vies respiratòries limitaran al mínim el camp de visió de l'usuari, i seran compatibles amb l'ús de llentilles o ulleres.

- Si l'EPI està sotmès a envelliment, en cas de què no es pogués determinar amb exactitud la seva durada, el fabricant afegirà al seu catàleg informatiu alguna dada que serveixi a l'usuari per determinar el termini raonable de caducitat.

- Si durant la seva utilització l'EPI té el risc de quedar enganxat per un objecte en moviment i constituir un perill per a l'usuari haurà de tenir una resistència màxima per sobre de la que es trencarà algun dels seus components per eliminar el perill.

7. Mesures i proteccions col·lectives

De forma genèrica durant el transcurs de l'obra es compliran els següents requisits:

- Mantenir netes les zones de treball.
- Elecció del personal idoni per la conducció de màquines, elevadors i grues.
- Senyalització de les zones de treball.
- Utilització de mitjans acústics d' avís en maniobres de maquinària.
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal i maquinària.
- Localitzar i senyalitzar les Instal·lacions públiques existents.
- No treballar en nivells sobreposats.
- Prohibició de presència de personal en la zona de transport o elevació de material.
- Prohibició dels mitjans de transport de material per dur personal.
- Revisió freqüent de la maquinària.
- Evitar els salts de nivell del personal sense mitjans auxiliars de baixada i pujada.
- Extreure claus i altres elements de la fusta utilitzada.
- Vigilància extrema en les operacions d' encofrat.
- Emmagatzematge de material ordenat en zones que no afectin el pas de personal.
- Proteccions corresponents a cada tipus de maquinària que s'utilitzi.
- Connexions elèctriques provisionals amb mecanismes estancs.
- Estabilitat i bona subjecció en l'elevació de material.
- Rentat freqüent de tot l'equip de protecció individual.
- No s'entrarà en contacte directe amb cap mena de material sense dur les proteccions individuals.
- Dur a terme les tasques des de posicions estables, sense perill de caigudes.

Caldes de Malavella, febrer de 2023

L'enginyer industrial autor del projecte

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 9: GESTIÓ DE RESIDUS

Annex 9: Gestió de residus

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. MARC LEGAL 3
   2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs 3
   2.2. Medi ambient 5
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 8
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 9
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 10
   5.1. Introducció 10
   5.2. Tipologia de residus 10
   5.3. Quantificació dels residus generats 11
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 13
   6.1. Mesures genèriques de minimització de residus 13
      6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 13
      6.1.2. Fase d'execució de l'obra 13
   6.2. Mesures específiques de minimització de residus 14
      6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. 14
      6.2.2. Restes i sobrants de formigó 14
      6.2.3. Parc de maquinària 14
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 15
   7.1. Consideracions generals 15
   7.2. Residus no especials 15
   7.3. Residus especials 17
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 17
   8.1. Consideracions generals 17
   8.2. Reutilització de residus 18
   8.3. Tractament extern dels residus 18
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 19
10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 20
11. PRESSUPOST 20
12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 20

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

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

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

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- 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 (DOGC 6/07/2010).
- Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- Real Decreto 553/2020 por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,
- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- Real Decreto 1416/2001, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.

- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Orden PRE/468/2008, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- Llei 7/2011, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Resolució MAH/3210/2005, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- Resolució MAH/2244/2006, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- Decret 366/2011, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- Ordre 06-09-1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre 15-02-1996, sobre valorització d'escòries.
- Ordre 09-09-1986 de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- Orden 12-06-2001 que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- Orden 21-10-1999, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04,

de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.

- Orden 18-04-1991, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- Resolución 09-04-2001 por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- Resolución 28-04-1995 por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Real Decreto 209/2018 de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- Orden PRE/772/2016, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- Orden AAA/699/2016, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuacio per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l 'ambient atmosfèric.

- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Ley 7/2022**, de 08-04-2022, de residuos y suelos contaminados para una economia circular.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 128/2022**, de 15 de febrero, sobre instal·lacions portuarias receptores de desechos de buques.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que

se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.

- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23-12-1998.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les **Obres de connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.**

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	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 optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha 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.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☑	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☑	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☑	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☑	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus generats

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 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen 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.

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

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

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

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

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

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*TREBALLS PREVIS I ENDERROCS*	24.537,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	38.116,77	0,0003	11,4350	0,0001	3,8117	0,0001	3,8117	0,0001	3,8117	0,0000	1,5247	0,0005	19,0584
Subtotal		62.654,44		11,4350		3,8117		3,8117		3,8117		1,5247		19,0584
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	5.937,22	-	-	-	-	0,0003	1,781166	-	-	0,00004	0,2374888	-	-
Subtotal		5.937,22						1,781166				0,2374888		
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*AIGUA POTABLE*	157.535,16	0,0001	15,753516	-	-	0,0002	31,507032	-	-	-	-	-	-
Subtotal		157.535,16		15,753516				31,507032						
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MITJA I BAIXA TENSIÓ*	20.238,88	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,8095552	-	-
Subtotal		20238,88										0,8095552		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	14253,86	-	-	-	-	0,0001	1,4254	0,0001	1,4254	0,0000	0,5702	-	-
Subcapítol	*TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS*	132,87	-	-	-	-	0,0002	0,0266	-	-	0,0000	0,0053	-	-
Subtotal		14386,73						*1,4520*		1,4254		0,5755		
Subtotal		0						0				0		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	5.850,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,234	-	-
Subtotal		5.850,00										0,234		
TOTALS		**PRESSUPOST TOTAL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**266.602,43**	**-**	**27,19**	**-**	**3,81**	**-**	**38,55**	**-**	**5,24**	**-**	**3,38**	**-**	**19,06**

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	**266.602,43**	**0,00003**	**8,00**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	PRESSUPOST TOTAL
TOTALS +PAJ	**278.566,91**

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilitzacióo reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.

- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.

- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	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
	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. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts 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 la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	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 l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 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 Cables elèctrics
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m^3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els

següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el 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 del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☑ Deposició de terres i runes	57,828	38,552			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,021	5,237			
	☑ Reciclatge de fusta	2,287	3,812			
	☑ Reciclatge de plàstic	25,013	27,189			
	☑ Reciclatge paper-cartró	0,676	3,381			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	6,398	7,998			

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

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

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

  Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

  a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

  b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

  c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.

- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.

- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.

- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

  a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.

  b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

  c) Senyalitzar-les convenientment.

  d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.

- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).

- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).

- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.

- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
  - Separació i emmagatzematge de residus.
  - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **DOS MIL SET-CENTS CINC euros amb NORANTA-CINC cèntims (2.705,95 €).**

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen l'enderroc les transporten directament a abocador.

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.

- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX NÚM. 10: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	02	Obra civil

G4B2Z001 Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 65) 1.186,300 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

G9GA5T34 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (P - 70) 2,747 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,62	74,48	Si	4	0,000		1,0000	Tram

G45C18H4 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 63) 7,700 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78	3	100,000	M3	1,0000	Tram

G32515H2 Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 61) 4,163 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Obra civil 01.02.02**			**861,79**						

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 03 Canonada
Titol 3 02 Moviment de terres

G2285B0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb un tamany màxim de 7 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 54) 1.086,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	64,53	129,06		1	750,000	M3	1,0000	Tram

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	8,00	12,77	102,16		1	600,000	M3	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	40,00	13,65	546,00		5	600,000	M3	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	4,00	136,56	546,24		1	1.267,700	M3	4,0000	Tram
Total	**Moviment de terres 01.03.02**			**1.594,39**						

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 03 Canonada
Titol 3 04 Arquetes i elements mecànics
Titol 4 01 Ventoses

G228L60F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 55) 7,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Ventoses 01.03.04.01**			**282,11**						

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	03	Canonada
Titol 3	04	Arquetes i elements mecànics
Titol 4	02	Desguassos

G228L60F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 55) 25,818 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Desguassos 01.03.04.02**			**553,04**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Titol 4					
Titol 4	01.02.04.01	ARMARI COMPTADOR	1.346,72	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.02	XARXA DE TERRES	646,81	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.03	ENLLAÇ QUADRE BOMBEIG ACTUAL	301,31	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR	7.304,15	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.05	CONDUCTORS DE CONTROL	269,18	0,00	0,00
Titol 4	01.02.04.07	LEGALITZACIONS	1.487,50	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.04**	**Instal·lacions**	**11.355,67**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.03.04.01	Ventoses	12.991,54	282,11	2,17
Titol 4	01.03.04.02	Desguassos	13.097,57	553,04	4,22
Titol 3	**01.03.04**	**Arquetes i elements mecànics**	**26.089,11**	**835,15**	**3,20**
Titol 4	01.03.06.01	Creuament GI-673	28.696,85	0,00	0,00
Titol 3	**01.03.06**	**Creuaments**	**28.696,85**	**0,00**	**0,00**
			66.141,63	**835,15**	**1,26**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	Obra civil	158,12	0,00	0,00
Titol 3	01.01.02	Equips mecànics i canonades	3.110,83	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**Connexió al dipòsit Llac del Cigne**	**3.268,95**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.02.01	Treballs previs	147,63	0,00	0,00
Titol 3	01.02.02	Obra civil	16.962,09	861,79	5,08
Titol 3	01.02.03	Equips mecànics	46.114,17	0,00	0,00
Titol 3	01.02.04	Instal·lacions	11.355,67	0,00	0,00
Titol 3	01.02.05	Autòmata de control	12.133,60	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06	Escomesa	595,00	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**Bombament**	**87.308,16**	**861,79**	**0,99**
Titol 3	01.03.01	Treballs previs	29.052,20	0,00	0,00
Titol 3	01.03.02	Moviment de terres	45.358,96	1.594,39	3,52
Titol 3	01.03.03	Canonada	82.526,87	0,00	0,00
Titol 3	01.03.04	Arquetes i elements mecànics	26.089,11	835,15	3,20
Titol 3	01.03.05	Demolicions i reposicions	7.065,29	0,00	0,00
Titol 3	01.03.06	Creuaments	28.696,85	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**Canonada**	**218.789,28**	**2.429,54**	**1,11**
Titol 3	01.04.01	Connexió conducció PGA	929,02	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**Connexió conducció PGA**	**929,02**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.06.01	Seguretat i salut	6.961,50	0,00	0,00
Titol 3	01.06.02	Gestió de residus	8.168,73	0,00	0,00
Titol 3	01.06.03	Altres partides d'alçada	6.069,00	0,00	0,00
Capítol	**01.06**	**Vàris**	**21.199,23**	**0,00**	**0,00**
			331.494,64	**3.291,33**	**0,99**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Connexió al dipòsit Llac del Cigne	3.268,95	0,00	0,00
Capítol	01.02	Bombament	87.308,16	861,79	0,99
Capítol	01.03	Canonada	218.789,28	2.429,54	1,11
Capítol	01.04	Connexió conducció PGA	929,02	0,00	0,00
Capítol	01.06	Vàris	21.199,23	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PGA Caldes**	**331.494,64**	**3.291,33**	**0,99**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			331.494,64	**3.291,33**	**0,99**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost PGA Caldes	331.494,64	3.291,33	0,99
Obra	**01**		**331.494,64**	**3.291,33**	**0,99**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 23PINT
Capítol	02	Bombament
Titol 3	02	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 8)	99,26	6,000	595,56
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 9)	82,25	1,000	82,25
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	63,26	1,000	63,26
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	17,95	1,000	17,95
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 12)	28,29	1,000	28,29
6	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 7)	18,62	4,000	74,48
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02**			**861,79**

Obra	01	Pressupost 23PINT
Capítol	03	Canonada
Titol 3	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	38,99	1,000	38,99
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	136,56	4,000	546,24
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	12,77	8,000	102,16
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 5)	43,16	1,000	43,16
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 4)	120,95	1,000	120,95
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	64,53	2,000	129,06
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	1,000	36,13
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	13,65	40,000	546,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.02**			**1.594,39**

Obra	01	Pressupost 23PINT

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Capítol	03	Canonada
Titol 3	04	Arquetes i elements mecànics
Titol 4	01	Ventoses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	38,99	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	0,000	0,00
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	64,53	1,000	64,53
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 5)	43,16	0,000	0,00
6	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	12,77	1,000	12,77
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	13,65	5,000	68,25
8	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	136,56	1,000	136,56
9	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 4)	120,95	0,000	0,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.04.01**			**282,11**

Obra	01	Pressupost 23PINT
Capítol	03	Canonada
Titol 3	04	Arquetes i elements mecànics
Titol 4	02	Desguassos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	136,56	1,000	136,56
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	1,000	36,13
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	64,53	1,000	64,53
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 4)	120,95	1,000	120,95
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 5)	43,16	1,000	43,16
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	38,99	1,000	38,99
8	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	12,77	1,000	12,77
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 14)	13,65	5,000	68,25

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.04.02**	**553,04**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Connexió al dipòsit Llac del Cigne	0,00
Capítol	01.02	Bombament	861,79
Capítol	01.03	Canonada	2.429,54
Capítol	01.04	Connexió conducció PGA	0,00
Capítol	01.06	Vàris	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 23PINT**	**3.291,33**
		3.291,33	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23PINT	3.291,33
			3.291,33

ANNEX NÚM. 11: SERVEIS AFECTATS

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 11. Serveis afectats

1. Introducció 3
2. Informació facilitada pels serveis tècnics de l'Ajuntament.....4

1. Introducció

La nova canonada d'abastament al PGA Catalunya Resort transcorrerà principalment per zones rurals boscoses de poca densitat en paral·lel a es infraestructures de la zona.

A continuació s'inclou la informació dels serveis existents a la zona obtinguda dels serveis tècnics de l'ajuntament de Caldes de Malavella. que concentra la informació de les principals empreses de serveis. A banda d'aquesta informació s'ha comtat amb els serveis municipals de l'ajuntament. Els serveis que poden interferir amb la canonada s'han grafiat als plànols de planta-perfil. El serveis presents a la zona es corresponen amb:

- Informació facilitada per els ens municipals i recopilada al pla especial de Caldes.
- Visites de camp

2. Informació facilitada pels serveis tècnics de l'Ajuntament

LLEGENDA

- Xarxa aigua impulsió
- Xarxa aigua existent
- Xarxa clavegueram
- Xarxa MT soterrània
- Xarxa MT aèria
- Xarxa gas

DIPÒSIT LLAC
DEL CIGNE (1.000m3)

Camps de Can Gelabert del Bosc

Camps de Ca l'Esquerrà

Camps de Can Costa

Camps de Cal Pinyoner

Bassa de Ca l'Esquerra

Barranc de Can

Can Gelabert del Bosc

Can Pau Conill

els Tapiots

Can Costa Vell

Can Frare Petit

Cal Pinyoner

N-II

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES:
1/5000
0
Escala original DinA-3

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA
SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.:
A11

FULL:
1 DE 1

ANNEX NÚM. 12: EXPROPIACIONS

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 12. Expropiacions

1. INTRODUCCIÓ 3

2. CRITERIS ADOPTATS 3

3. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENY AFECTAT 3

4. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 3

5. PLÀNOLS 4

1. Introducció

El present annex pretén definir de forma justificada els terrenys que cal disposar per tal de poder executar les obres del "*Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella"*.

L'inventari realitzat inclou la informació següent:

- Referència cadastral de la parcel·la
- Superfície afectada

Els terrenys afectats pertanyen al terme municipal de Caldes de Malavella. D'acord amb la documentació consultada a la Seu Electrònica del cadastre i les consultes realitzades als serveis tècnic municipals, els terrenys són de naturalesa rústica

Cal remarcar que gran part de la traça de la nova canonada (PK0+280 a PK 1+300) transcorrerà per la zona de servitud de la carretera GI-673.

2. Criteris adoptats

S'ha considerat com a superfície d'expropiació o ocupació permanent tots els terrenys que coincideixin amb la projecció en planta de l'obra a executar.

S'ha tingut en compte una superfície de servitud de pas de 3 metres d'amplada centrats a l'eix de la canonada.

A més d'aquestes, s'ha calculat la superfície de terreny que caldrà ocupar temporalment mentre durin les obres, bé per al pas de vehicles i maquinària com per a l'aplec de materials o altres elements de les obres. En el cas de camins, aquesta s'ha ajustat al límit dels camins i en altres tipus de finques s'ha considerat una franja lliure de 6 metres d'amplada al voltant de l'obra.

3. Descripció i tipus de terreny afectat

Totes les parcel·les són classificades com a rústiques, tal com es mostra a la taula següent:

Municipi	Ordre	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral	Naturalesa	Expropiacions (m²)	Servituds de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	tones arbres (en zona de servitud de pas)
Caldes de Malavella	0	-	Carrer		Urbà		151,59	467,45	
Caldes de Malavella	1	21	5	17037A02100005	Rústic		60,22	214,41	0,6022
Caldes de Malavella	2	21	2	17037A02100002	Rústic	1,00	850,86	1884,73	8,5086
Caldes de Malavella	3	20	67	17037A02000067	Rústic	4,00	112,02	474,73	1,1202
Caldes de Malavella	4	20	Camí	17037A02009006	Rústic		20,33	90,01	
Caldes de Malavella	5	20	6	17037A02000006	Rústic	1,00	1810,03	7098,06	18,1003
Caldes de Malavella	6	-	GI-673	17037A02009001	Rústic		611,43	1377,86	
Caldes de Malavella	7	20	1	17037A02000001	Rústic	1,00	620,28	1534,86	6,2028
Caldes de Malavella	8	20	73	17037A02000073	Rústic		14,09	78,78	
Caldes de Malavella	9	20	4	17037A02000004	Rústic		282,43	677,81	
Total						**7,00**	**4.533,28**	**13.898,70**	**34,53**

4. Valoració de les afeccions

La següent valoració és orientativa i no té caràcter vinculant. Per fer-la s'han pres els preus facilitats pels serveis tècnics municipals.

L'ocupació temporal inclou els conceptes d'autorització per fer les obres i d'indemnització per la pèrdua de béns. Aquesta es valorarà a 0,20 €/m².

Els terrenys o zona de servitud d'ús públic inclou els conceptes d'autorització d'accés per a fer tasques de manteniment i d'indemnització per la no possibilitat de construir cap tipus d'estructura. Aquesta es valorarà a 0,90 €/m².

L'expropiació definitiva inclou tots els conceptes i l'adquisició del terreny corresponent. Aquesta es valorarà a 2,00 €/m².

Respecte al cost de la fusta dels arbres que s'hauran de talar s'ha considerat que només es talaran els arbres que queden a zona de servitud de pas , es a dir, 3 metres d'amplada durant tot l'eix. S'ha estimat que hi ha 4 arbres cada 100 m2 i un cost de 70 €/tona.

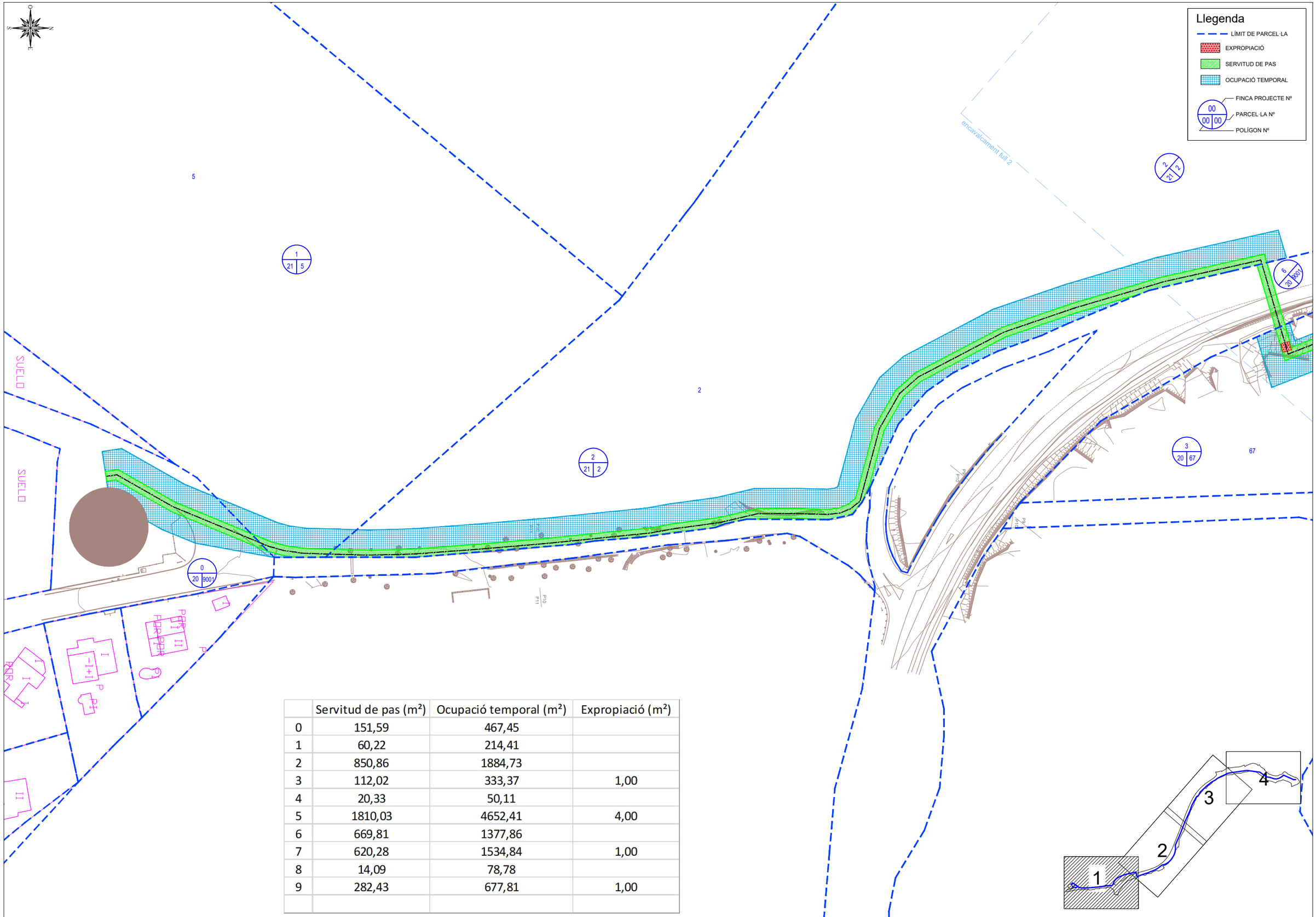
La valoració dels béns afectats és estimativa del que es valorarà exactament al moment de fer l'expropiació. Inclou el valor dels béns privats que quedaran afectats permanentment degut a l'execució de les obres (zona d'expropiació, servitud de pas i/o ocupació temporal).

El pressupost per a coneixement de l'administració de les servituds sobre els terrenys afectats per les obres d'aquest projecte suma la quantitat de **QUINZE-MIL CENT TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (15.103,97€)**, desglossat de la següent manera:

Municipi	Ordre	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral	Naturalesa	Expropiacions (€)	Servituds de pas (€)	Ocupació temporal (€)	Cost fusta (€)
Caldes de Malavella	0	-	Carrer		Urbà		-	-	
Caldes de Malavella	1	21	5	17037A02100005	Rústic		54,20	42,88	42,15
Caldes de Malavella	2	21	2	17037A02100002	Rústic	2,00	765,77	376,95	595,60
Caldes de Malavella	3	20	67	17037A02000067	Rústic	8,00	100,82	427,26	78,41
Caldes de Malavella	4	20	Camí	17037A02009006	Rústic		-	-	
Caldes de Malavella	5	20	6	17037A02000006	Rústic	2,00	1629,03	6388,25	1267,02
Caldes de Malavella	6	-	GI-673	17037A02009001	Rústic		-	-	
Caldes de Malavella	7	20	1	17037A02000001	Rústic	2,00	558,25	1381,37	434,20
Caldes de Malavella	8	20	73	17037A02000073	Rústic		12,68	70,90	
Caldes de Malavella	9	20	4	17037A02000004	Rústic		254,19	610,03	
Total						**14,00 €**	**3.374,94 €**	**9.297,64 €**	**2.417,39 €**

5. Plànols

A continuació es mostren els plànols d'expropiacions.



	Servitud de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	Expropiació (m²)
0	151,59	467,45	
1	60,22	214,41	
2	850,86	1884,73	
3	112,02	333,37	1,00
4	20,33	50,11	
5	1810,03	4652,41	4,00
6	669,81	1377,86	
7	620,28	1534,84	1,00
8	14,09	78,78	
9	282,43	677,81	1,00

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/1000 (0 — 20) Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 9

FULL: 1 DE 4

	Servitud de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	Expropiació (m²)
0	151,59	467,45	
1	60,22	214,41	
2	850,86	1884,73	
3	112,02	333,37	1,00
4	20,33	50,11	
5	1810,03	4652,41	4,00
6	669,81	1377,86	
7	620,28	1534,84	1,00
8	14,09	78,78	
9	282,43	677,81	1,00

Llegenda

- LÍMIT DE PARCEL·LA
- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- FINCA PROJECTE Nº
- PARCEL·LA Nº
- POLÍGON Nº

encavalcament full 1

encavalcament full 3

2 / 21 / 2

6 / 20 / 9001

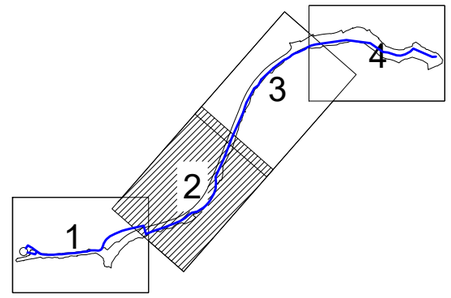
3 / 20 / 67

4 / 20 / 9005

5 / 20 / 6

6 / 20 / 9001

6



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

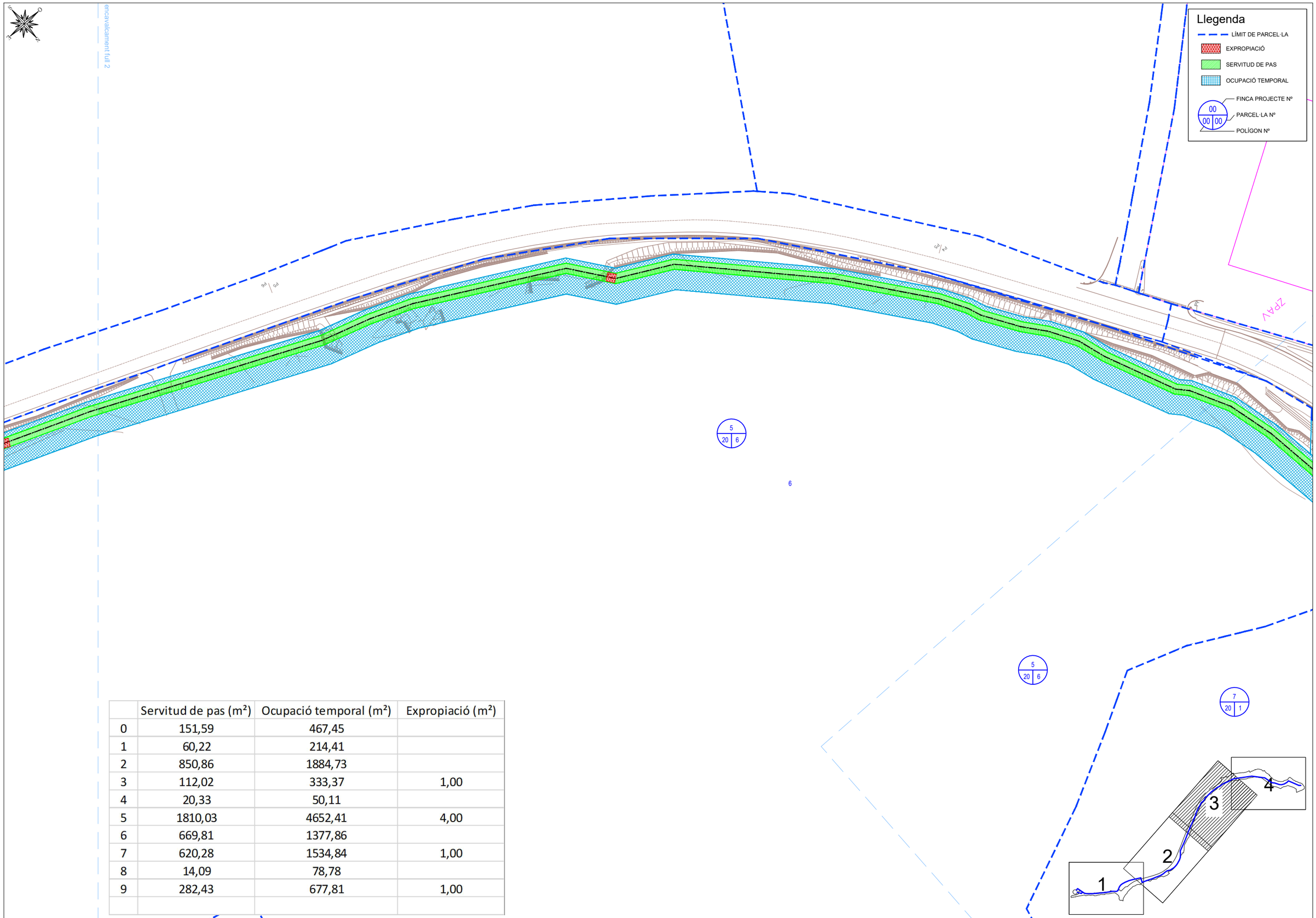
ESCALES: 1/1000
0 — 20
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 9

FULL: 2 DE 4



	Servitud de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	Expropiació (m²)
0	151,59	467,45	
1	60,22	214,41	
2	850,86	1884,73	
3	112,02	333,37	1,00
4	20,33	50,11	
5	1810,03	4652,41	4,00
6	669,81	1377,86	
7	620,28	1534,84	1,00
8	14,09	78,78	
9	282,43	677,81	1,00

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/1000
0 20
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 9

FULL: 3 DE 4

	Servitud de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	Expropiació (m²)
0	151,59	467,45	
1	60,22	214,41	
2	850,86	1884,73	
3	112,02	333,37	1,00
4	20,33	50,11	
5	1810,03	4652,41	4,00
6	669,81	1377,86	
7	620,28	1534,84	1,00
8	14,09	78,78	
9	282,43	677,81	1,00

Llegenda

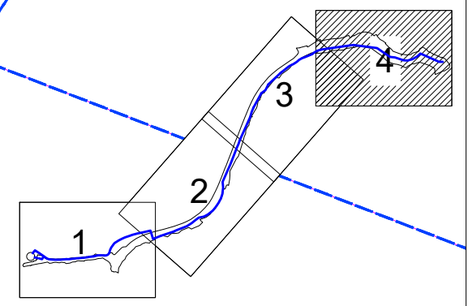
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- FINCA PROJECTE Nº
- PARCEL·LA Nº
- POLÍGON Nº

encavalcament full 3

ZPAV

ZPAV+MARQ I+MARQ

ZPAV



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.**

ESCALES: 1/1000 — 0 — 20 — **Escala original DinA-3**

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 9

FULL: 4 DE 4

ANNEX NÚM. 13: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 13. Pressupost per al coneixement de l'administració

1. Pressupost d'execució material 3
2. Pressupost d'execució per contracte 3
3. Pressupost de les expropiacions 3
4. Pressupost per a coneixement de l'administració 3

1. Pressupost d'execució material

Partint dels amidaments del projecte i aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus s'obté el Pressupost d'Execució Material (PEM).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....278.566,91 €

El pressupost d'execució material suma la quantitat de **DOS-CENTS SETANTA-VUIT MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIM (278.566,91 €).**

2. Pressupost d'execució per contracte

Aplicant els coeficients de "Despeses Generals" i "Benefici Industrial" sobre el PEM i després l'IVA s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte.

Pressupost d'Execució Material (PEM)..... 278.566,91 €

Despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues
fiscals (IVA exclòs), taxes de l'Administració i resta de derivats de
les obligacions del contracte (segons O.M. de 23 de novembre de 1087) 13% .....36.213,70 €

Benefici Industrial (segons R.D. 982/1987) 6%.....16.714,01 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (Sense iva).....331.494,62€

IVA (21% sobre suma parcial).....69.613,87 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....401.108,49 €

El pressupost d'execució per contracta IVA inclòs suma la quantitat de **QUATRE-CENTS UN MIL CENT VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (401.108,49 €).**

3. Pressupost de les expropiacions

El pressupost per a coneixement de l'administració de les expropiacions, servituds i ocupació temporal sobre els terrenys afectats per les obres d'aquest projecte suma la quantitat de:

TOTAL PRESSUPOST EXPROPIACIONS.....15.103,97 €

QUINZE-MIL CENT TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (15.103,97€),

4. Pressupost per a coneixement de l'administració

Considerant el pressupost del projecte i el cost de les expropiacions, el pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de:

TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 416.212,46€

El pressupost per a coneixement de l'administració suma la quantitat de **QUATRE-CENTS SETZE MIL DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS (416.212,46 €).**

ANNEX NÚM. 14: DOCUMENT AMBIENTAL ESTRATÈGIC

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 14. Document ambiental estratègic

1. Motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada 3
2. Definició, característiques i ubicació del projecte 3
2.1. Antecedents 3
2.2. Situació 4
2.3. Descripció de les obres 4
2.3.1 Objecte 4
2.3.2 Traçat de la conducció 5
2.4. Estudi d'alternatives 8
2.5. Hàbitats de Catalunya 10
2.6. Espais naturals protegits 10
2.6.1 Hàbitats d'interès comunitari 10
2.6.2 Pla territorial Parcial de les Comarques Gironines 11
2.7. Risc d'incendi 13
2.8. Patrimoni històric i cultural 13
2.9. Ordenació urbanística 13
2.10. Clima 14
2.11. Hidrologia 14
2.11.1 Superficial 14
2.11.2 Subterrània 15
2.12. Qualitat ambiental 15
2.13. Medi físic 15
2.14. Vegetació 15
2.15. Fauna 16
3. Avaluació dels efectes previsibles directes o indirectes 16
3.1. Observacions generals 16
3.2. Qualitat atmosfèrica 16
3.3. Sorolls i vibracions 16
3.4. Hidrologia 17
3.5. Edafologia 17
3.6. Fauna 17
3.7. Flora 17
3.8. Paisatge 18
3.9. Avaluació i valoració dels impactes 18
4. Mesures preventives, compensatòries i correctores recomanades 19
4.1. Fase de construcció 19
4.1.1 Mesures generals 19
4.1.2 Qualitat atmosfèrica 19
4.1.3 Sorolls i vibracions 19
4.1.4 Hidrologia 19
4.1.5 Edafologia 19
4.1.6 Fauna 20
4.1.7 Flora 20
4.1.8 Paisatge 20
4.1.9 Prevenció d'incendis 20
4.1.10 Altres mesures correctores: 21
4.2. Fase de explotació 21
5. Seguiment ambiental 21
5.1. Comprovació de llicències i permisos 21
5.2. Verificació dels impactes previstos 21
5.3. Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes 21
5.4. Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental 22
5.4.1 Qualitat atmosfèrica 22
5.4.2 Sorolls i vibracions 22
5.4.3 Hidrologia 22
5.4.4 Fauna i flora 23
5.4.5 Paisatge 23
5.4.6 Altres mesures correctores 23
6. Conclusió 24

1. Motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada

El present document ambiental estratègic es redacta amb l'objectiu d'iniciar l'avaluació ambiental simplificada del "**Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella**", segons l'article 45 de la llei.

El "Reial Decret Legislatiu 21/2013, de 9 de desembre, pel qual s'aprova la nova Llei d'Avaluació Ambiental de projectes" que deroga l'antiga llei 1/2008 de 26 de gener, determina els projectes que s'han de sotmetre al tràmit d'avaluació ambiental.

Aquest pla es proposa com un cas d'aplicació del procediment d'avaluació ambiental estratègica simplificada per ser un supòsit de l'apartat 5, de la disposició addicional vuitena de la Llei 16/2015, regles aplicables fins que la Llei 6/2009 s'adapti a la Llei de l'Estat 21/2013.

L'apartat 5, diu:

"Pel que fa a l'avaluació ambiental estratègica simplificada, en el cas que el promotor d'un pla o programa, o de la modificació d'un pla o programa, subjecte a avaluació ambiental estratègica simplificada consideri, sense necessitat de cap estudi o treball addicional, que no té efectes significatius sobre el medi ambient, la informació del document ambiental estratègic ha de consistir en la justificació d'aquesta circumstància. Si l'òrgan ambiental constata que el pla o programa, o la modificació del pla o programa, no té efectes significatius sobre el medi ambient ni hi ha cap administració pública afectada, pot determinar directament en l'informe ambiental estratègic que el pla o programa, o la modificació del pla o programa, no té efectes significatius sobre el medi ambient, sense necessitat de fer cap consulta prèvia."

2. Definició, característiques i ubicació del projecte

2.1. Antecedents

El present "**Pla Especial Urbanístic d'infraestructures per a la connexió d'aigua potable dels sectors i polígons d'actuació situats a la N-II, T. M. de Caldes de Malavella"** es redacta segons el Pla d'Ordenació Urbanísitica Municipal de Caldes de Malavella del 09/10/2016, que en el seu l'annex 4 de Xarxa bàsica d'Infraestructures descriu les infraestructures existents i avalua les necessitats futures d'acord amb les previsions de creixement i les infraestructures necessàries. De forma paral·lela també contempla el Pla director d'abastament d'aigua potable i els plans directors de les urbanitzacions afectades.

El pla considera diverses actuacions en zones amb una orografia molt suau amb cap pendent ni desnivell pronunciat pràcticament en la seva totalitat. Es tracta d'una afectació lineal, ja que consisteix bàsicament en la instal·lació d'una infraestructura soterrada que transcorre majoritàriament pels marges de carreteres, vies d'accés a urbanitzacions i camins rural de de forma paral·lela.

L'Ajuntament de Caldes de Malavella ha encarregat el "**Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella"**. PGA Catalunya Resort és un complex situat al municipi de Caldes de Malavella que compta amb dos camps per a la pràctica del golf, així com, serveis d'allotjament, restaurants i altres serveis associats. Els últims anys hi ha hagut un augment significatiu del consum d'aigua potable degut a l'important creixement del complex, així com, de les urbanitzacions associades a aquest.

En aquest context, amb l'objectiu de comptar amb més fonts d'abastament d'aigua potable al complex, es proposa la connexió del dipòsit situat a la urbanització del Llac del Cigne a Caldes de Malavella amb la canonada que abasta el dipòsit de distribució del complex de tel forma que aquest quedarà connectat a la xarxa municipal d'aigua potable de Caldes de Malavella.

Figura 1: Traçat de la canonada de connexió entre el dipòsit de la Urbanització Llac del Cigne i el Golf PGA

2.2. Situació

El municipi de Caldes de Malavella està situat al centre de la comarca de la Selva de la província de Girona. Delimita amb els municipis de Vilobí d'Onyar, Sils, Vidreres i Tossa de Mar que forment part de la mateixia comarca i amb els municipis de Sant Andreu Salou i Llagostera ja a la comarca del Gironès. Té una extensió de 57,0 Km2 amb una població de més de 7.000 habitants.

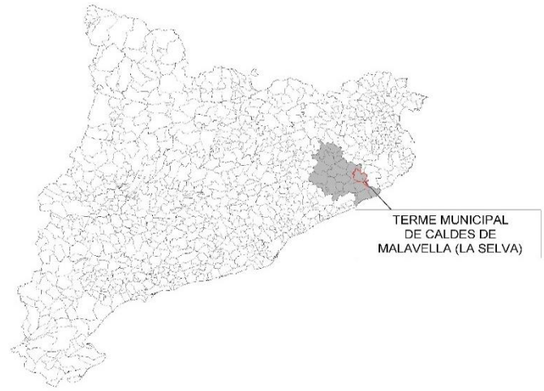


Figura 2: Municipi de Caldes de Malavella

Per accedir a Caldes de Malavella des de la capital de província més propera, Girona cal prendre l'Autopista AP- 7, sortir per la sortida de l'Aeroport de Girona i seguir en direcció sud per un tram de l'autovia A-2 i sortir per la sortida 700, que condueix al nucli urbà a través de la carretera GI-673. Si venim de Barcelona, es recomana prendre la mateixa autopista AP-7, i prendre la sortida de Maçanet, allà es pot enllaçar de nou amb l'autovia A-2 i anar a buscar la carretera GI- 673 a la mateixa sortida 700. Per contra, si venim de la part central de la Costa Brava, es recomana la Carretera GI-674 que parteix de Llagostera en direcció Caldes. El nostre àmbit d'actuació es troba entre la sortida 700 de l'A-2 i part del traçat de la pròpia GI-673.

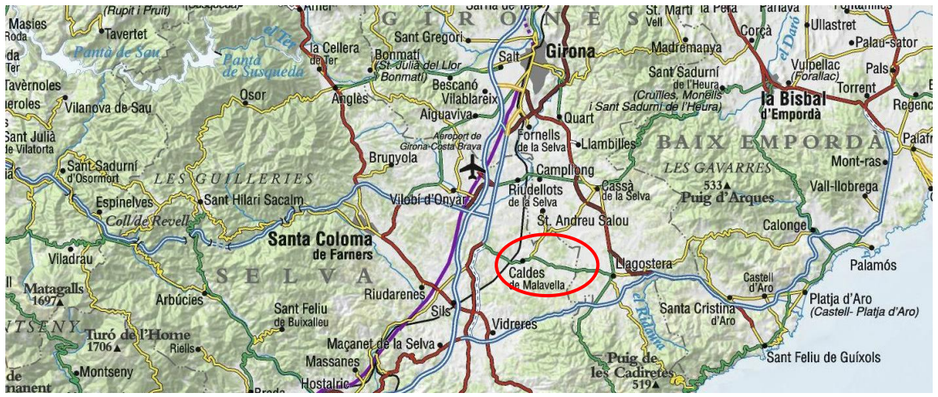


Figura 3: Localització del municipi

2.3. Descripció de les obres

2.3.1 Objecte

L'objectiu d'aquest projecte constructiu és definir i valorar les obres de construcció de la connexió del dipòsit de la urbanització del Llac del Cigne amb la xarxa de subministrament al complex del PGA Catalunya resort.

Les obres incloses en aquesta actuació seran:

- Elements de connexió a l'aspiració del dipòsit existent a la urbanització del Llac del Cigne.
- Donat que el dipòsit de la PGA Catalunya Resort es troba uns 14 m més elevat que el dipòsit de la Urbanització del Llac del Cigne, s'ha previst una estació de bombament amb una capacitat de 37 l/s a 43 mca a la sortida d'aquest últim dipòsit. La ubicació de la EB respon a la voluntat d'aprofitar els espais de la parcel·la del dipòsit així com les instal·lacions ja existents d'aquest
- Tram de conducció PEAD DN200 PN10 de 1.563 metres de longitud des del dipòsit de la Urbanització el Llac del Cigne fins el punt de connexió amb la canonada existent del PGA Catalunya Resort amb el creuament amb la carretera GI-673. La canonada s'envoltarà de fins a 10 cm.de sorra de 2-5 mm. per sobre i per sota mentre que la resta del reblert es durà a terme amb material de la pròpia obra seleccionat amb una mida màxima de 5 cm. Per sobre d'aquest reblert es reposarà la terra vegetal o els paviments dels diferents camins per on transcorre la canonada.
- Arquetes d'aireació i buidats de la pròpia canonada i arqueta d'arribada i seccionament.

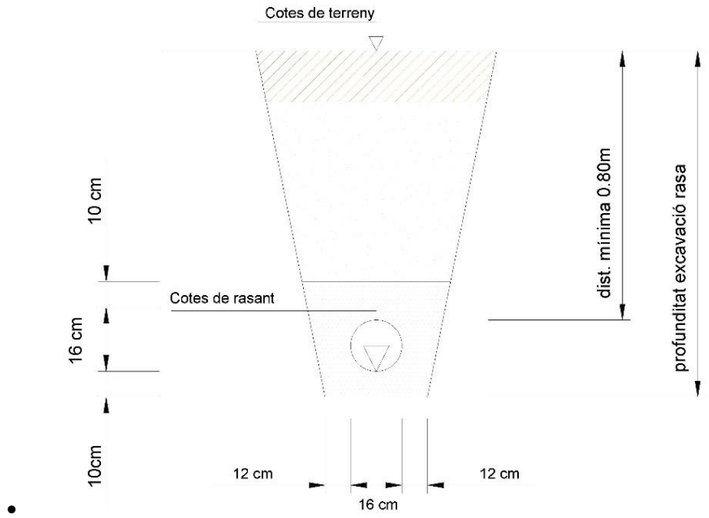


Figura 4: Secció tipus de la canonada

2.3.2 Traçat de la conducció

El criteri general emprat per definir el traçat definitiu ha estat seguir tant com sigui possible el traçat de vials existents, ja siguin camins o carreteres, i en el cas en què això no sigui possible, seguint els seus propis marges situant-se a la zona de servitud i amb una afectació mínima a la vegetació existent.

Una vegada la canonada s'hagi connectat amb el dipòsit de la Urbanització Llac del Cigne i després de la impulsió de la caseta de bombament s'ha previst que aquesta transcorri per sota la vorera sud del carrer Casanovas al llarg d'uns 30 m. D'aquesta manera es s'evita afectar la canonada de by-pass de l'arribada al dipòsit que transcorre per l'espai interior de la parcel·la.

A partir del PK 0+030 la conducció creua el carrer Casanovas i segueix per la vorera oest en direcció nord fins a arribar a la a la carretera que dona accés a la urbanització (prolongació de l'Avinguda Catalunya) Fins a aquest punt l'afectació ambiental serà pràcticament nul·la ja que es preveu l'excavació i reposició del paviment del vial i la vorera i sense afectar cap element vegetal. A partir d'aquest punt, el projecte constructiu preveu que transcorri per fora el vial, per sól no urbanitzable fins al PK 0+230 que enllaça amb la carretera GI-673 En aquest tram es produirà una afectació sobre la vegetació de la zona perimetral de la pineda de pi pinyer existent (tal i com es detalla a l'apartat 2.2.7 dels hàbitats de Catalunya). Ara bé, es dóna el cas que en aquest punt hi ha una baixa densitat d'arbrat i per tant l'afectació serà molt reduïda. A més, cal tenir en compte que es tracta d'una via de titularitat municipal i que per tant no cal respectar una zona de domini públic de tres metres d'amplada des del perímetre exterior de la carretera.

Figura 5: Tram carrer Casanovas sortida dipòsit i tram en paral·lel a la carretera d'accés a la urbanització.

Arribats al PK 0+ 230 la canonada segueix un recorregut paral·lel al vial d'enllaç entre la carretera GI-673 i la urbanització Llac del Cigne i la pròpia carretera Gi-673 en el seu costat sud oest. Es tracta d'una infraestructura que pertany a la Generalitat de Catalunya, fet que comporta que estigui regulada pel DECRET LEGISLATIU 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres i que en el seu article 34 especifica:

Zona de domini públic

34.1 La zona de domini públic comprèn els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior de l'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i les vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

Per tant, la nova infraestructura haurà de construir més enllà dels 3 metres de l'aresta exterior de l'esplanació. Ara bé també cal tenir en compte el que especifica en l'article article número 35:

Utilització de la zona de domini públic

35.1 En la zona de domini públic només es poden realitzar les obres i les actuacions directament relacionades amb la construcció i l'explotació de la via i els seus elements funcionals, sens perjudici del que estableix l'apartat 2.

35.2 El departament competent en matèria de carreteres podrà autoritzar, en funció de les exigències del sistema viari, l'ocupació del subsòl de la zona de domini públic, preferentment a la franja d'un metre situada a la part més exterior d'aquesta zona, per a la implantació o la construcció de les infraestructures imprescindibles per a la prestació de serveis públics essencials. S'han de determinar per reglament les condicions a què s'han de subjectar aquestes autoritzacions a precari, els drets i les obligacions que assumeix la persona autoritzada, el termini de duració de l'autorització, el cànon d'ocupació que es fixi, si s'escau, i els supòsits de revocació.

Per tant, la conducció haurà d'estar situada com a mínim més enllà dels dos metres del perímetre exterior de la carretera amb la conseqüent afectació a la vegetació que hi ha actualment establerta, especialment pel que fa a l'arbrat. El recorregut travessarà fins al PK 0+380 una zona de bosc de pi pinyer igual a la anterior i caldrà emprar mesures correctores com optimitzar el traçat per afectar el mínim número de peus possible o la utilització de maquinària de mides reduïdes que s'exposen a l'apartat 4 i 5 del present document.

Figura 6 Punt de creuament de la carretera GI-673 mitjançant perforació horitzontal dirigida

Al PK 0+380 es realitzarà una perforació dirigida per travessar la carretera, i la traça passarà a situar-se en paral·lel a aquesta dins de la zona de servitud però en el seu costat oest. Es tracta d'un tram d'uns 800 m , entre el PK. 0+410 u 1+210 amb una franja de zona boscosa amb una densitat d'arbres de mitja a baixa. En aquest tram, el tipus d'afectació i les mesures correctores a adoptar seran pràcticament les mateixes ja que es tracta d'una entorn natural molt similar.

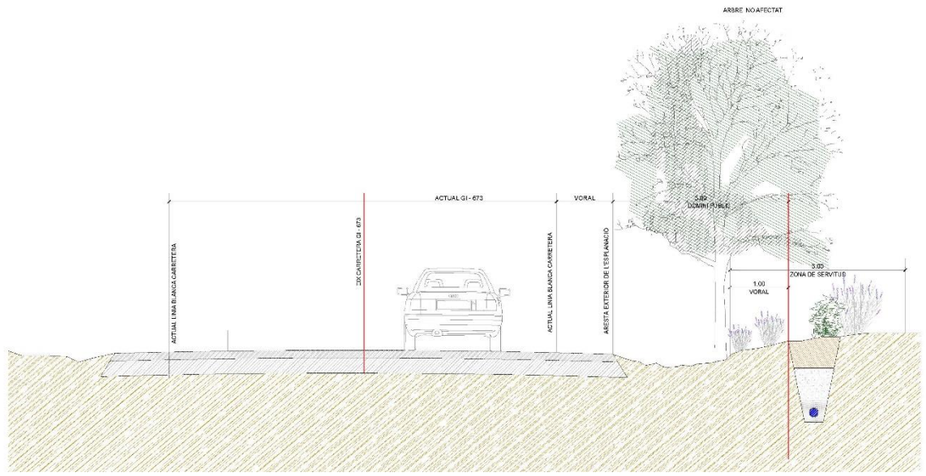


Figura 7: Secció tipus del traçat paral·lel a la carretera GI-673 amb arbrat no afectat

Tant en aquest tram com en l'anterior al creuament, caldrà respectar en tot moment la zona de domini públic que compren una franja de tres metres des del perímetre exterior de la carretera i que a partir d'arques punt es podrà ubicar la canonada. Per tant, la vegetació que resti dins de la franja de domini públic es podrà mantenir mentre que la vegetació de la zona de servitud s'haurà d'eliminar per permetre el traçat. Les seccions tipus de les figures 17 i 18 del present document detallen gràficament la situació.

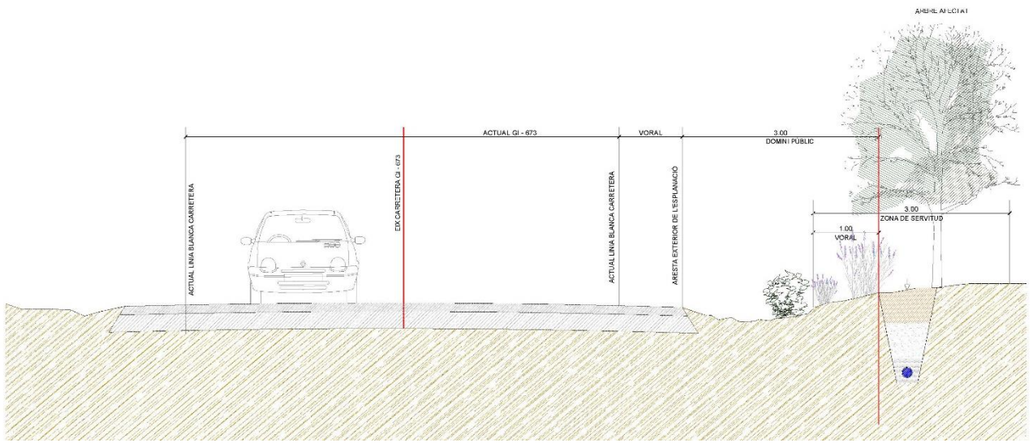


Figura 8: Secció tipus del traçat paral·lel a la carretera GI-673 amb arbrat no afectat

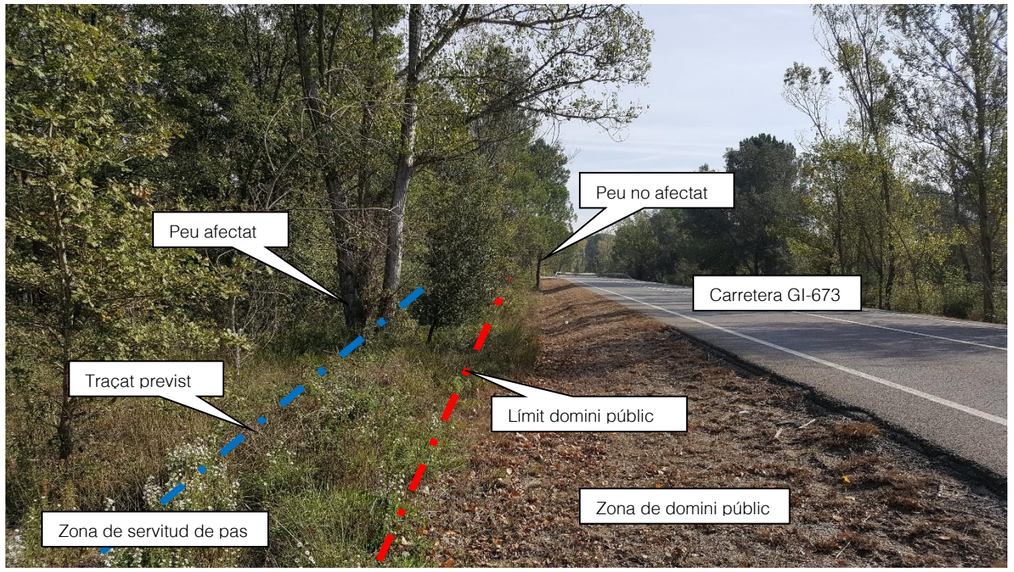


Figura 9: Tram del PK 0+410 a 1+210, paral·lelisme amb la carretera GI-673.

Cal mencionar que enter el PK. 0+520 i 0+700 existeix un tram de l'antic traçat de la carretera, actualment inutilitzat. D'aquesta manera, en aquest punt el traçat resseguirà el propi ramal i l'afectació ambiental i paisatgística serà pràcticament.

Figura 10: Revolt inutilitzat per on transcorrerà la canonada d'abastament.

Una vegada la canonada ha assolit el PK 1+210 la conducció abandona el paral·lelisme amb la carretera GI-673 ja que en aquest punt enllaça amb la A2 mitjançant una rotonda elevada. En aquest tram la traça es separa de la carretera per transcórrer per una zona boscosa poc densa fins al PK 1+370 a partir del qual passa a situar-se sota un camí. La situació en aquest tram serà molt similar a les anteriors, de manera que caldrà optimitzar el traçat per afectar el mínim de peus d'arbrat possibles i fer-lo transcórrer, sempre que sigui possible, de forma paral·lela a la tanca delimitadora de la rotonda recentment

construïda. Cal tenir en compte que com a conseqüència de la seva construcció de la tanca ja es va fer una aclarida i rompuda de la vegetació existent.

Figura 11: Tram paral·lel a la tanca perimetral de la rotonda

Finalment, arribats al PK 1+1370, la canonada seguirà el traçat d'un camí rural de sauló i per tant, sense afectació ambiental i paisatgística rellevant en la fase de funcionament de l'obra. Aquest camí condueix fins al punt de connexió de la canonada de la PGA situat darrera la gasolinera Diesel Caldes al vial de servei que forma l'antiga N-II, amb PK 1+565 on finalitza.

Figura 12: Camí rural existent al tram final

Figura 13: Tram final. Zona punt de connexió amb la canonada existent

2.4. Estudi d'alternatives

En el tràmit dels diferents estudis, memòries valorades i projectes executius s'han estudiat diferents alternatives de traçat de la canonada de connexió de la xarxa d'aigua potable.

L'objecte d'aquest document es l'avaluació des del punt de vista ambiental i paisatgístic de les alternatives considerades i en concret, s'han tingut en compte els següents criteris:

- Minimitzar les afeccions ambientals i paisatgístiques.
- Minimitzar les afeccions a particulars.
- Minimitzar els costos d'execució de les obres i especialment les derivades d'explotació i manteniment (eficiència energètica, etc.).
- Minimitzar les afeccions al trànsit durant les obres.

Valoració de les diferents alternatives:

- Alternativa 0, que implica no fer cap actuació però que suposaria no garantir els serveis bàsics a un sector del municipi de Caldes de Malavella.
- Alternativa 1. Parteix del dipòsit de la urbanització Llac del Cigne resseguint el seu vial d'accés fins a enllaçar amb la carretera GI-673. Transcorre paral·lelament a la carretera per la franja de servitud fins a l'enllaç amb l'autovia A2. En aquest punt, ressegueix la tanca delimitadora de la rotonda d'accés per una zona boscosa poc densa fins a enllaçar amb un camí rural que porta

directament al punt de connexió. Es tracta de la via més directa i més curta, però té l'inconvenient de l'afectació sobre la vegetació de les franges dels vials afectats.

- Alternativa 2. Aquesta alternativa segueix el mateix traçat que l'alternativa 1 però ressegueix la carretera en sentit contrari per enllaçar amb una sèrie de camins forestals i un petit tram a través del bosc fins arribar al punt de connexió. Es tracta d'una alternativa més llarga i amb menys afectació sobre la vegetació però els camins forestals per on transcorre són de difícil accés.
- Alternativa 3. L'alternativa sud parteix del dipòsit de la Urbanització Llac del Cigne en sentit sud travessant un petit tram forestal i enllaçant amb una sèrie de camins rurals fins a la nau de Farré Logístics, on enllaça amb el traçat de l'alternativa 1. Es tracta de la via més llarga tot i que l'afectació ambiental és menor ja que gran part del seu traçat coincideix amb el de camins existents

L'alternativa 0 es descarta donada la necessitat de dotar d'un servei bàsic a un sector del municipi de Caldes de Malavella com és el d'aigua potable en les condicions quantitatives i qualitatives que exigeix la normativa vigent.

L'alternativa 1 és la més curta i per tant, tècnicament la més raonable, tot i que si tenim en compte l'afectació estrictament ambiental les alternatives 2 i 3 suposarien una afectació menys important en nombre de peus arboris afectats tot i tenir una major longitud de traçat. Ara bé, tant l'alternativa 2 com la 3 transcorren per camins de de tipus forestal, allunyats de cap altre infraestructura, en camins oberts de forma espontània per pas de maquinària, és a dir que es tracta de camins generats per a l'explotació forestal o molt poc freqüentats, situats en ple bosc, en alguns trams directament per zones forestals i amb una capacitat de regeneració molt alta, de manera que al cap dels anys el traçat de la canonada seria més difícil a no ser que es realitzés un manteniment d'aquests camins i per tant, caldrà obrir un pas permanent enmig de zona forestal. A mésels terrenys són de titularitat privada mentre que en gran part de l'alternativa 1 la canonada transcorreria per la zona de servitud de pas. En el cas que calgués realitzar alguna feina de manteniment la facilitat d'accés a la canonada seria molt més fàcil i menys invasiva en l'alternativa 1.

Una vegada exposats els arguments es considera que l'alternativa 1 és ambientalment la més avantatjosa.

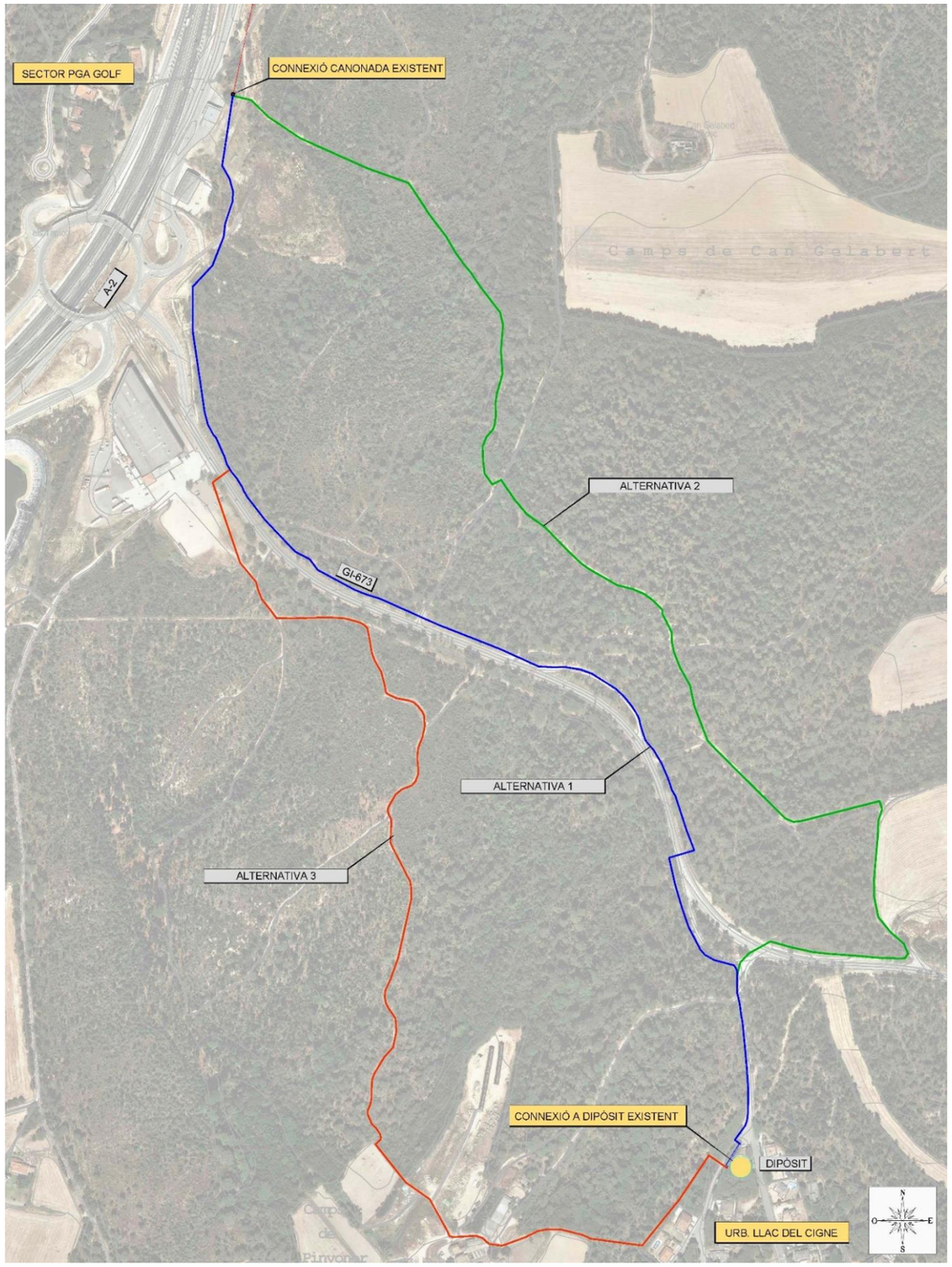


Figura 14: Possibles alternatives de traçat

2.5. Hàbitats de Catalunya

A Caldes de Malavella trobem 37 hàbitats dels 290 hàbitats inventariats a Catalunya. La meitat del municipi està ocupat per hàbitats forestals (51% de la superfície), que en general es troben en bon estat de conservació. Hi abunden les pinedes de pi pinyer (Pinus pinea), però també hi estan presents pinedes de pinastre (P. pinaster), alzinars, suredes, rouredes i castanyedes, així com boscos mixts d'aquestes espècies.

Els boscos es localitzen preferentment a la meitat sud del municipi. En canvi, a l'altra meitat hi dominen els hàbitats de conreu, que són el segon hàbitat més extens del municipi (37% de la superfície). Quasi en la seva totalitat es tracta de conreus herbacis extensius de secà, que sustenten una gran diversitat d'espècies granívores, majorment aus.

Al municipi es troben hàbitats minoritaris de gran valor ecològic, com per exemple els prats de dall (hàbitats rars que alberguen espècies poc comunes), landes de bruc vermell (matollar molt escàs al nostre país), vernedes (indicadores de bona qualitat ambiental del riu i del bosc de ribera), o algunes basses (on es concentra la major part d'amfibis). Les zones urbanes es troben repartides per tot el municipi en forma de grans taques, ocupant unes 580 ha (un 10% del territori).

El nostre àmbit d'actuació comprèn hàbitats de zona urbana i indústria (zona de la Urbanització del Llac del Cigne), però sobretot "Pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana a ambdós marges de la carretera d'accés a la urbanització des de la carretera GI-673 i la pròpia GI-673. També trobem amb alguns trams de Rouredes (de Quercus pubescens, Q. x cerrioides), sovint amb alzines (Q. ilex), de terra baixa. Finalment, i ja quan ens trobem molt a prop de l'Autovia A-2 una comunitat de degradació de l'alzinar que formant un bruguerar amb dominància o abundància de bruc d'escombres (Erica scoparia), silicícoles, dels sòls profunds i poc secs de terra baixa (i de l'estatge montà).

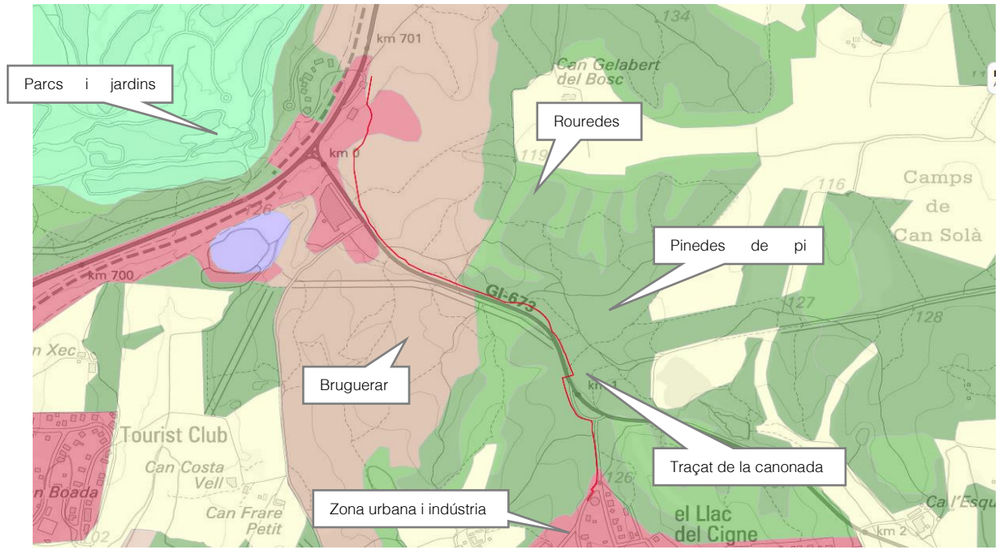


Figura 15: Hàbitats de Catalunya. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals (Gencat).

2.6. Espais naturals protegits

A continuació es detallen aquells espais del terme propers a l'àmbit d'actuació i que tenen algun tipus de protecció especial i que per tant cal considerar.

2.6.1 Hàbitats d'interès comunitari

La Directiva 92/43/CEE d'Hàbitats de la Comunitat Econòmica Europea (modificada per la directiva 97/62/CEE) té com a objectiu contribuir a garantir la conservació de la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i fauna silvestre del territori europeu. Per això, estableix en els seus annexes els tipus hàbitats d'interès comunitari, un percentatge representatiu dels quals ha de ser conservat.

A Caldes de Malavella hi ha uns12 hàbitats catalogats com a d'interès comunitari. Les castanyedes, les pinedes, els alzinars o els prats de dall en són un exemple. Dos d'aquests hàbitats, les vernedes i les basses i tolls temporers mediterranis, estan catalogats com a hàbitats d'interès comunitari prioritari, ja que es tracta d'hàbitats amenaçats de desaparició a nivell Europeu.

Aquests hàbitats prioritaris sumen, però, una superfície molt petita (3,5 ha, 0,06% de l'àmbit municipal).

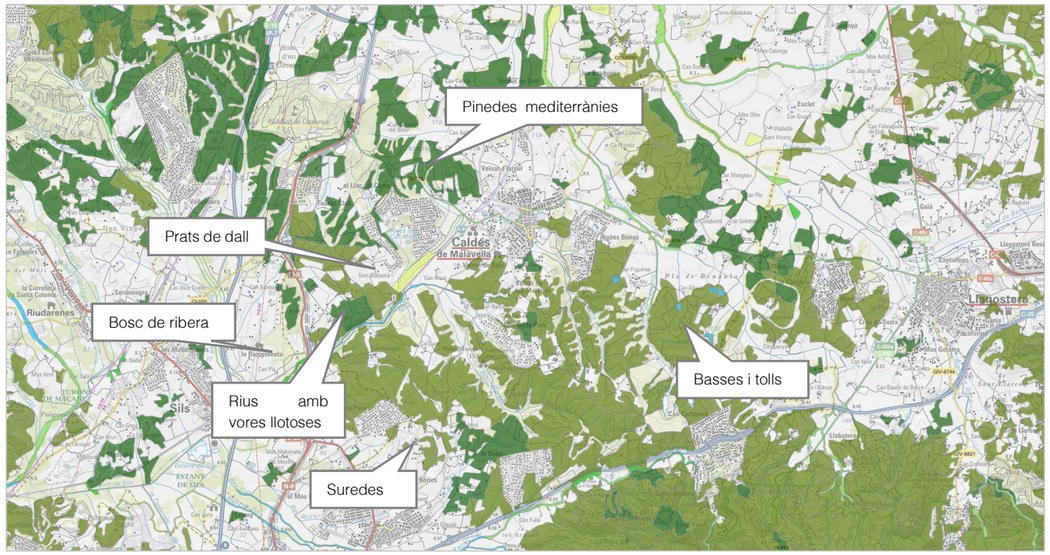


Figura 16: Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC). Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals (Gencat).

En relació al nostre àmbit d'actuació cal indicar que la zona de pineda de pi pinyer, sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles de la terra baixa a ambdós marges de la carretera GI-673 està catalogada com a hàbitat d'interès comunitari però és considerat com a hàbitat no prioritari.

2.6.2 Pla territorial Parcial de les Comarques Gironines

a) Hàbitats (Informe de sostenibilitat ambiental):

Segons l'Informe de Sostenibilitat del Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines la major part de la zona afectada està inventariada com a "Pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana"(42y). Es tracta d'un hàbitat força comú i no té un presenta un risc d'amenaça gaire elevat.

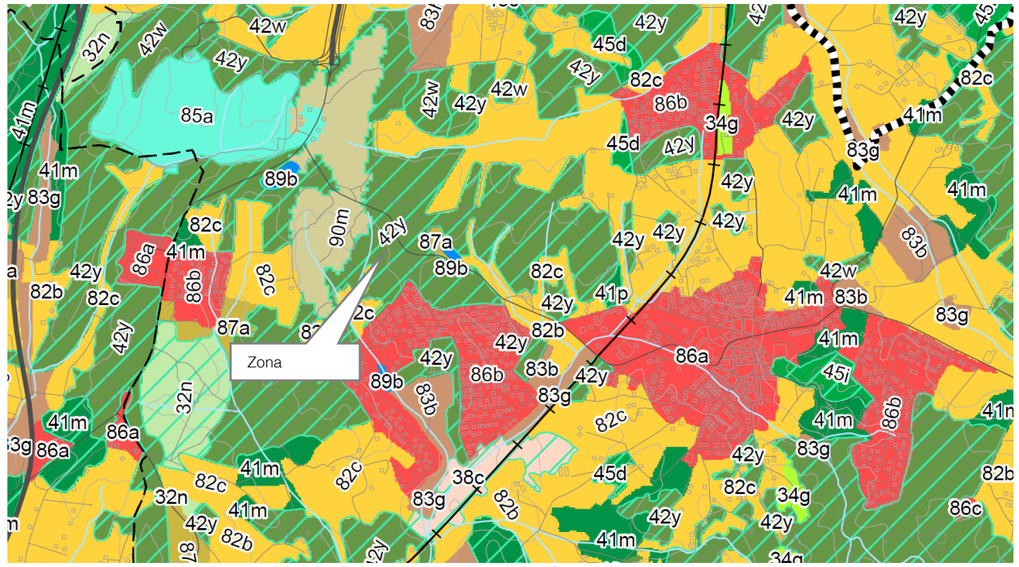


Figura 17: Hàbitats segons l'Informe de Sostenibilitat del Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines

b) Espais d'interès connector (Informe de sostenibilitat ambiental)::

Son aquells sectors relativament amplis del territori amb unes característiques morfològiques i una estructura d'hàbitats que afavoreixen la continuïtat dels fluxos biològics i ecològics, com és facilitar els moviments d'un ampli ventall d'espècies a través del territori i mantenir la continuïtat de determinats processos ecològics. També inclou els elements del paisatge, generalment d'estructura contínua i lineal, que, amb independència del valor dels seus hàbitats naturals, tenen un interès per permetre els desplaçaments de determinades espècies entre diferents espais naturals d'una certa dimensió.

Pel que fa a la nostra zona de treball es considera que no forma part de cap zona amb un especial interès connector.

Aspecte
Poblacions de pi pinyer que sovint porten sota seu brolles d'estepes o bosquines, corresponents a estadis regressius dels alzinars.

Ecologia
Àrees biogeogràfiques – Terra baixa.
Ambients que ocupa – Indrets diversos, sobretot als vessants solells.
Clima – Mediterrani.
Substrat i sòl – Principalment terrenys silicis i especialment sòls sorrencs.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Pinus pinea (pi pinyer)	•			
Estrat arbustiu				
Quercus ilex (alzina)			•	
Cistus salviifolius (estepa borrera)			•	
Cistus monspeliensis (estepa negra)			•	
Erica arborea (bruc boal)			•	

Distribució dins el territori català
Territoris ruscínic, olositànic i catalanídic septentrional i central; penetra al territori ausosegàrric. Més localment, als Prepirineus centrals.

Usos i problemes de conservació
Aprofitament forestal i recol·lecció de pinyes.

La principal amenaça són els incendis forestals i, encara que menys, la urbanització i la progressiva transformació cap a alzinars d'algunes pinedes.

Hàbitats CORINE
42.8315 Pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana
Cistion ladaniferi Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950
Quercion ilicis Br.-Bl. 1915
etc.

Tipus d'hàbitats d'interès comunitari
9540 Pinedes mediterrànies

Superfície cartografiada
17.660,5939 ha

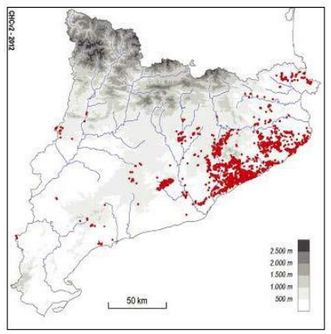


Figura 18: Fitxa de l'hàbitat 42y

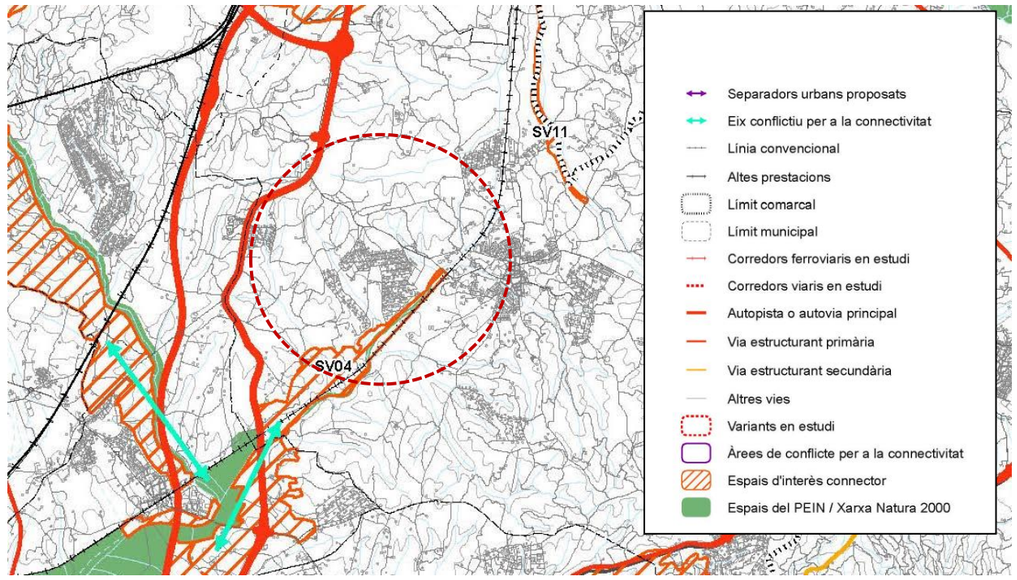


Figura 19: Espais d'especial interès connector de l'informe de sostenibilitat ambiental del Pla Territorial de les Comarques Gironines

c) Sistema d'espais oberts

Cal tenir en compte però, que el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines qualifica a part del futur recorregut de la canonada com a sòl de protecció especial i un apart d'ell com a sòl d'interès agrari i/o paisatgístic però la petita afectació paisatgística de les obres en relació al conjunt no en comprometrà la seva integritat.

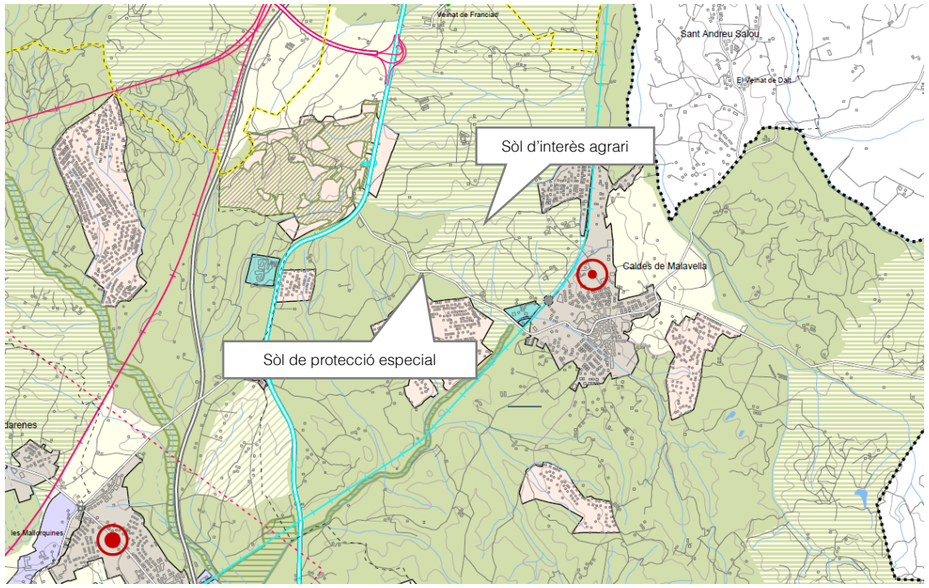


Figura 20: Sistema d'espais oberts segons el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines.

2.7. Risc d'incendi

Segons el mapa de perill bàsic d'incendi forestal on s'especifica per a una part del territori i de forma estimativa la freqüència i la intensitat en que s'hi pot produir el perill d'incendi es pot concloure que es tracta d'un àrea amb risc d'incendi forestal. Pràcticament la totalitat del traçat transcorre per zones amb un risc d'incendi moderat o alt. Per tant, caldrà extremar les precaucions, únicament però, durant la fase de construcció ja que en fase de funcionament no hi haurà cap perill.

La zona on es desenvoluparan les obres no es troba dins de Perímetre de Protecció Prioritària per incendis segons els límits establerts per la Generalitat de Catalunya.

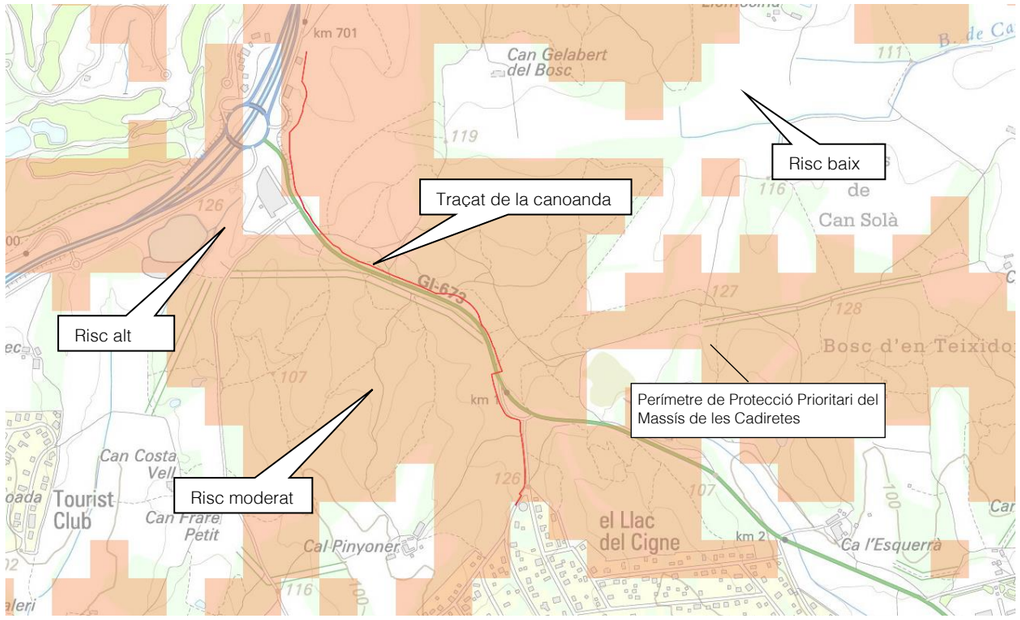


Figura 21: Risc d'incendis forestals. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

2.8. Patrimoni històric i cultural

No s'han detectat jaciments arqueològics catalogats dins de l'àmbit de les obres, segons consulta al patrimoni online de la Direcció General del Patrimoni Cultural del "Departament de Cultura de la "Generalitat de Catalunya".

2.9. Ordenació urbanística

L'ordenació urbanística dels terrenys afectats es defineix en el Pla d'ordenació urbanística municipal de Caldes de Malavella aprovat el 9 d'octubre del 2013 en el que es desprèn que la totalitat de les obres es desenvoluparan en terrenys no urbanitzables a excepció del punt de connexió amb el dipòsit de la Urbanització del Llac del Cigne que es troba en terreny urbà consolidat qualificat de Sistema general.

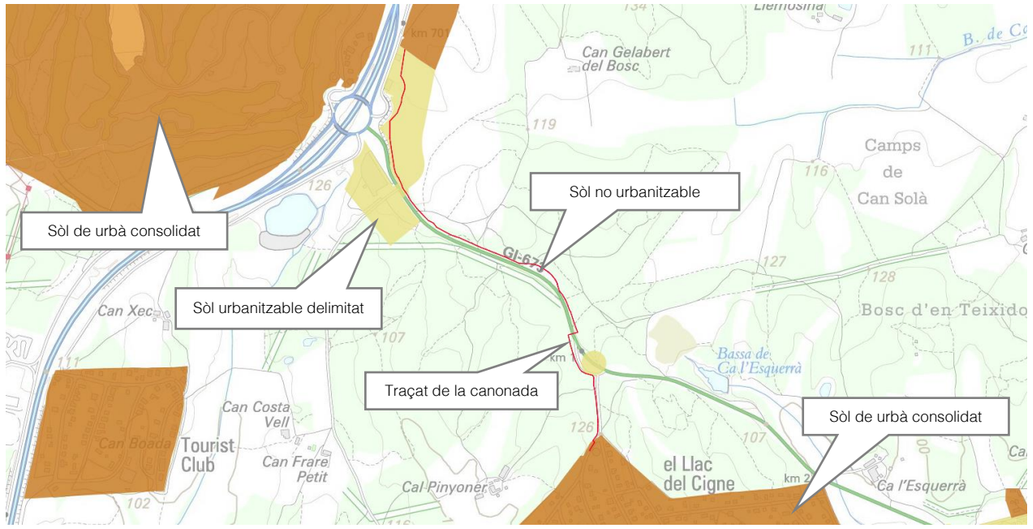


Figura 22: Qualificació del sòl. Font: Mapa urbanístic de Catalunya

2.10.Clima

Pel que fa a la climatologia , les serralades del Montseny i les Guilleries que envolten la plana determinen una pluviositat elevada a la majoria de la comarca, ja que aquestes es disposen paral·leles a la costa. A la zona més oriental de la comarca, però, on es localitza la canonada, les pluges i la boira són menors i menys freqüents. També hi resulten freqüents els fenòmens d'inversió tèrmica, amb la conseqüent formació de boires.

Més concretament, la zona té un clima mediterrani subhumit en la seva majoria, essent més sec a l'extrem sud-oriental, corresponent al Massís de Cadiretes, on seguint l'índex d'humitat de Thornthwaite el clima és del tipus sec-subhumit, igual que en tot el litoral gironí. Aquest clima es caracteritza per unes precipitacions més abundants que en contrades típicament mediterrànies, però de pluges estacionals i estius eixuts, típics del Mediterrani, que són els principals responsables de que es doni un dèficit hídric anual, tot i que moderat (100 – 200 mm).

En quant a la temperatura, la mitjana anual és de 14ºC, però oscil·la entre els 29ºC de mitjana màxima als mesos d'estiu i els prop de 0ºC de mitjana mínima a l'hivern. Els mesos més càlids són el juliol i l'agost, en especial el primer mes, que és quan s'arriba a les màximes temperatures, mai superiors a 40ºC. Amb diferència, el mes més fred és el gener.

Pel que fa al vent, els predominants són els del sud i sud-sud-est, que amb la proximitat del mar solen ser humits. En general, són vents de poca intensitat però relativament freqüents, en especial a la primavera i estiu. També són notables els vents del nord (tramuntana), que són molt secs i a l'hivern molt freds, per bé que, fora de dies concrets, no tenen ni de bon tros la intensitat típica de l'Empordà, segurament degut a l'acció d'escut de les Gavarres. La durada de la tramuntana sol ser, com a màxim, de dos o tres dies.

El percentatge de dies de calma sol rondar prop del 40% del total, és a dir, no es pot considerar que aquesta zona estigui massa afectada pel vent.

2.11.Hidrologia

2.11.1Superficial

El Massís de Cadiretes i les serres i serrats de la plana (de les Mateues, de Cúgols i de cal Gabatxó) divideixen el territori municipal en dues conques hidrogràfiques: la de la Tordera, al sud, i la de l'Onyar, al nord.

La riera més important de la conca de la Tordera és la de Santa Maria. Aquesta riera neix a la serra de les Mateues i passa pel nucli urbà, després travessa la zona humida dels prats de Sant Sebastià i l'espai del PEIN d'Estany de Sils, i finalment, ja fora del municipi de Caldes, desemboca a la riera de Santa Coloma (afluent de la Tordera). Té per tant un gran interès ecològic, ja que travessa espais naturals protegits. La riera de Santa Maria té nombrosos afluents, d'entre els quals hi destaquen la riera de Malavella i el rec Clar. Degut a les pressions urbanístiques, molts punts de la riera de Santa Maria i dels seus afluents han estat coberts, s'ha envaït la zona de domini públic hidràulic o s'ha desviat algun tram.

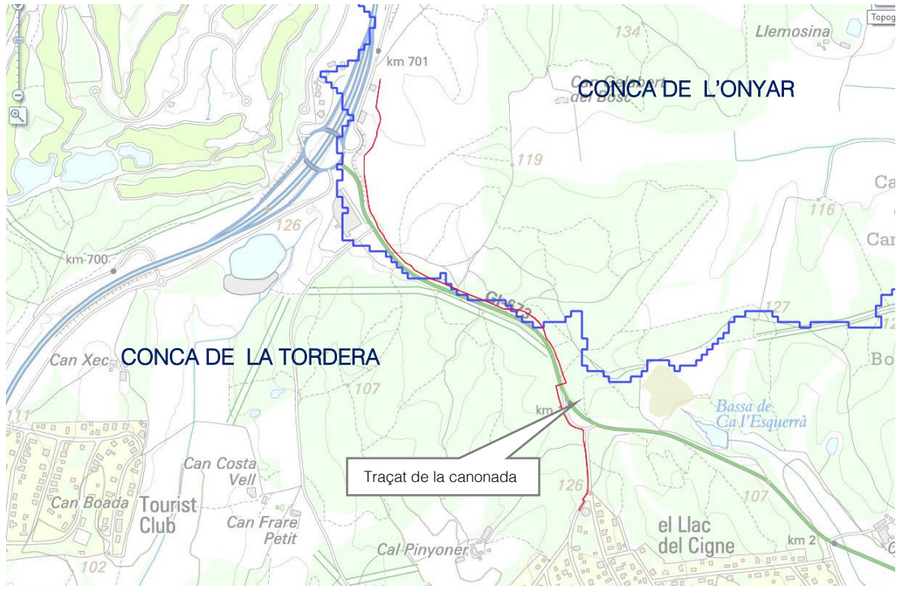


Figura 23: Conques hidrogràfiques. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

A l'altra banda de la divisòria d'aigües trobem el riu l'Onyar, que recorre una petita part del terme, i les

rieres i torrents que l'alimenten. Entre aquests, destaquen per la seva importància les rieres de Benaula i la Gotarra.

Pel que fa a la zona d'estudi, aquesta forma part d'ambdues conques. El tram sud fins a la carretera forma part de la conca de la Tordera mentre que el tram nord forma part de la de l'Onyar. El tram de carretera correspon pràcticament amb la carena divisòria.

2.11.2Subterrània

Actualment, Caldes viu de l'aigua dels aqüífers, de la qual depèn tant per l'abastament domèstic com per la indústria (embotelladores) i el turisme (balnearis). L'aigua ha estat i és el principal recurs del municipi, i ha marcat la seva història. Per tant, el coneixement de l'estat dels seus aqüífers resulta molt important a l'hora de planificar el futur de Caldes. Per contra, hi ha un gran desconeixement entorn aquest aspecte, ja que la privacitat de gran part de les fonts ha impossibilitat el seu estudi. Es desconeix per tant dades tan rellevants com la capacitat dels aqüífers, els volums que extreuen les empreses embotelladores i els balnearis, o el grau de termalitat actual de les aigües.

Malgrat que aquest municipi pot semblar abundant en aigües subterrànies donada la particularitat de les seves aigües termals, la realitat no és aquesta. Segons Vehí, (2001) els tipus d'aqüífers de que s'abasteix el municipi són els mateixos que els descrits per a tota la depressió de la Selva, però en aquesta zona hi ha una alteració de les característiques físiques de l'aqüífer miopliocè sedimentari ja que en diverses àrees les graves i sorres neògenes estan silicificades.

A Caldes es troben cinc sistemes aqüífers principals: quaternari, volcànic explosius, mio-pliocè, granit alterat – sauló, i paleozoic – granit de la Selva. L'aqüífer quaternari està format per graves, sorres i llims d'origen sedimentari, que en ser materials granulats no consolidats tenen una permeabilitat molt alta. Així doncs, l'explotació d'aquest tipus d'aqüífer seria molt productiva si no fos per la seva reduïda extensió.

2.12.Qualitat ambiental

La vulnerabilitat d'un territori indica el risc d'exposició de la població i dels espais d'interès natural als contaminats atmosfèrics. Segons la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient, als municipis implicats hi assigna una vulnerabilitat nul·la o molt baixa per l'establiment de nous focus emissors dels paràmetres PST, SO2, NOx i CO

Per altra banda, la capacitat atmosfèrica indica aquelles àrees que ofereixen condicions més favorables per a l'establiment de nous focus emissors. En aquest sentit, tots els municipis del present estudi disposen d'una capacitat alta per a l'establiment d'aquests focus.

El municipi de Caldes de Malavella no disposa de cam indústria amb llicència per a la realització d'activitats industrials potencialment contaminants de l'atmosfera. Els combustibles líquids són la principal font emissora de contaminants atmosfèrics, conseqüència del ransport interurbà i urbà i del sector agrícola.

2.13.Medi físic

L'àmbit d'actuació pertany a la depressió de la Selva, i es situa entre dos fractures transversals a la gran depressió, o sigui NO-SE. El sòcol es troba entre 50 m per sobre del nivell del mar i més de 150 m per sota, i els materials aflorants són sedimentaris. Les abundants surgències termals han donat lloc a la formació d'un important turonet de travertí que és l'únic lloc de la depressió de la Selva on apareixen aquests materials.

Tot i el ric patrimoni geològic de la zona no hi ha cap zona catalogada a l'Inventari d'àrees d'interès geològic de Catalunya.

2.14. Vegetació

El poblament vegetal de la zona presenta una diversitat notable deguda a l'activitat antròpica, als ambients amb particularitats ecològiques, com els cursos fluvials i els conreus.

El domini potencial correspondria als boscos d'arbres de fulla persistent i endurida, anomenats esclerofil·les, amb domini de la sureda (Quercus suber) i l'alzinar (Quercetum ilicis), també destacable la presència de roures i plantacions de pi pinyoner.

Pel que fa a la zona concreta del traçat de la canonada, cal remarcar que aquesta travessa una pineda de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana situada a ambdós marges de la carretera d'accés a la urbanització des de la carretera GI-673 i la pròpia GI-673. També hi trobem alguns trams de Rouredes (de Quercus pubescens, Q. x cerrioides), sovint amb alzines (Q. ilex), de terra baixa. Finalment, i ja quan ens trobem molt a prop de l'Autovia A-2 una comunitat de degradació de l'alzinar que formant un bruguerar amb dominància o abundància de bruc d'escombres (Erica scoparia), silicícoles, dels sòls profunds i poc secs de terra baixa (i de l'estatge montà).

Pel que fa a la vegetació d'arbusts i petites plantes silvestres es destaca la presència de brucs boals i d'escombres, Genista triflora, les estepes negra, barrera i blanca, la gatosa, l'argelaga negra i moltes plantes herbàcies, entre les quals es troben nombroses papilionàcies.

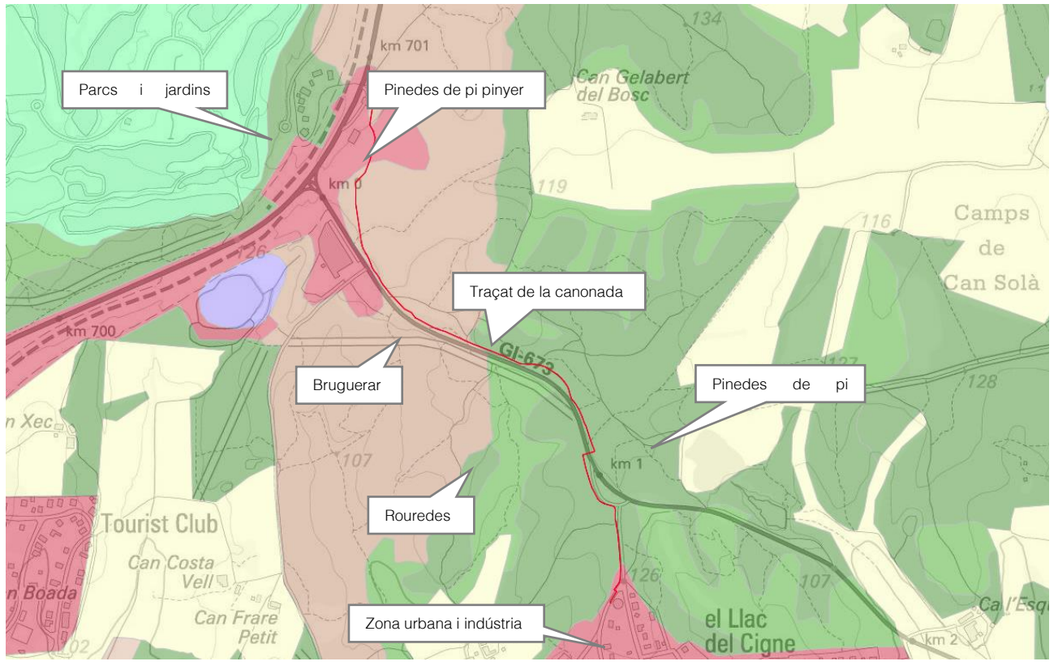


Figura 24: Hàbitats de Catalunya. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals (Gencat).

2.15. Fauna

El poblament faunístic de la zona d'actuació esta caracteritzat pel domini d'espècies denominades banals (en contraposició de les d'interès natural o amenaçades) degut a l'alt grau d'antropització que presenta l'espai. Generalment aquestes espècies, per la seva capacitat i adaptació a la vida prop de l ' home, proliferen ràpidament en ambients periurbans. Ara bé, això no significa que hagin de menysprear-se ni que l'entorn on habiten estigui exempt de valors ecològics. En aquest sentit , aquests organismes han de valorar- se simplement com a menys sensibles als canvis d'origen antròpic, gracies a la seva habilitat per aprofitar-se de les alteracions produïdes per l'home per prosperar .

Possiblement les poblacions més valorades per la població siguin les dels ocells. Aquestes varien estacionalment, condicionades per les feines agrícoles, la disponibilitat d'aliments i els cicles migratoris.

Entre els mamífers destaca la llebre, essent molt escàs el conill.

També cal destacar que les rieres i marges dels camins funcionen com a corredors biològics per a moltes espècies, sobretot insectes i petits mamífers, especialment en àrees on els boscos naturals han estat substituïts massivament per conreus. La major cobertura vegetal d'aquests ambients facilita el desplaçament de molts animals.

3. Avaluació dels efectes previsibles directes o indirectes

3.1. Observacions generals

Una vegada exposades les actuacions cal definir quina afectació sobre el paisatge poden generar.

Per començar, cal indicar que la actuació es farà de forma soterrada, pràcticament en la seva totalitat per carrers i marges de les carreteres i que per tant el seu impacte visual només serà directament visible durant la fase de construcció. Ara bé, cal remarcar però, l'afectació sobre la vegetació que suposarà la instal·lació de la canonada. Aquesta travessarà zones boscoses que tot i tenir una densitat de vegetació força baixa s'hauran de desbrossar i en alguns casos talar peus arboris amb un efecte significatiu a llarg plaç.

També caldrà tenir en compte la afectació paisatgística que suposarà la construcció dels equips necessaris per allotjar les instal·lacions bombament però aquesta es construirà en una zona urbana i per tant molt menys susceptible de rebre afeccions paisatgístiques. Tot això es proposarà tot un seguit de mesures correctores per tal de minimitzar-ne el seu impacte sobre el paisatge.

3.2. Qualitat atmosfèrica

Fase d'obra

Es preveu un increment de la concentració de gasos a l'atmosfera durant la construcció a causa de l'ús de combustibles fòssils per part de la maquinària a utilitzar. Els principals contaminants que s'emetran són: monòxid de carboni (CO), hidrocarburs no cremats (HC), òxids de nitrogen (NOx) i diòxid de sofre (SO2)

També es preveu un augment de la concentració de partícules per a l'emissió de pols a causa del moviment de terres, etc.

Aquestes operacions comportaran una disminució temporal de la qualitat de l'aire que pot afectar a altres vectors ambientals com la vegetació (pèrdua de capacitat fotosintètica i de transpiració) i a la fauna.

Fase d'explotació

No s'han detectat, els motors instal·lats a l'estació de bombament seran d'alta eficiència IE2 de baix consum energètic, garantint així un nivell baix d'emissions de CO_2.

3.3. Sorolls i vibracions

Fase d'obra

La realització de les obres i la posterior execució de l'esmentat projecte requereix l'ús de maquinària pesada (excavadores, camions, formigoneres), que previsiblement incrementaran el nivell de sorolls a l'ambient.

Fase d'explotació

Gairebé inapreciable, el nivell d'emissions de soroll tan sols serà perceptible a la zona on es construirà el bombament, no obstant es preveu una intensitat de soroll molt baixa ja que el bombament es construirà en un espai tancat i tots els elements mecànics s'instal·laran a l'interior.

3.4. Hidrologia

Fase d'obra

Durant l'execució de les obres s'afectarà a la pròpia xarxa d'abastament d'aigua potable, objecte del projecte constructiu. En el moment de realitzar la connexió que es durà a terme un cop finalitzades les obres, de manera que el tall d'aigua sigui el més curt possible.

En cas de pluja es podrien produir arrossegaments de partícules procedents del moviment de terres i preparació de formigons que podrien afectar els entorns fluvials, especialment la zona de l'Estany de Sils-Riera de Santa Coloma per la proximitat dels nostres àmbits d'actuació

Fase d'explotació

No es preveuen afectacions, un cop finalitzades les obres es reposaran els entorns afectats.

3.5. Edafologia

Fase d'obra

Les possibles causes de contaminació del sòl poden ser:

- Contaminació associada a les instal·lacions auxiliars de l'obra com formigoneres, maquinària d'asfaltat, etc als traçats que puguin ser asfaltats.
- Contaminació per lixiviats generats per neteges, sanejament i recollida de maquinària i instal·lacions.
- Contaminació per pèrdues de materials (sòlids o líquids), directa o indirecta, durant el seu transport a l'obra.
- Contaminació associada al manteniment de la maquinària
- Contaminació per lixiviat procedent de la interacció entre materials emmagatzemats i aigua.
- Compactació i pèrdua d'estructura del sòl, disminuint la seva productivitat i augmentant el risc d'erosió, en llocs fora de l'àrea del projecte, causat pel trànsit de maquinària.
- Generació d'un excedent d'apilament.

Fase d'explotació

No es preveu cap incidència negativa sobre l'erosió ja que les zones de trànsit, totes les instal·lacions seran soterrades.

3.6. Fauna

Fase d'obra

Els quadrúpedes que habiten per la zona es veuran afectats per les obres que es desenvoluparan en llocs de pas per aquests animals, no obstant no es preveu que sigui de gran rellevància ja que es podran desplaçar per els terrenys contigus no afectats per les obres.

Per a les aus el principal inconvenient radica amb el soroll però aquest només es produirà en un petit període de temps i de baixa intensitat.

Fase d'explotació

No s'han detectat, una vegada construïdes les instal·lacions quedaran totalment soterrades i integrades en l'entorn.

3.7. Flora

Fase d'obra

Les zones afectades per la construcció de les instal·lacions serà bàsicament la franja de tres metres d'amplada corresponent a l'eix de la canonada i els seus camins d'accés però no a la zona de domini públic. En aquest espai, corresponent a la zona de servitud, inevitablement caldrà realitzar una desbrossada i tala de l'arbrat per permetre el pas de la maquinària i la pròpia canonada.

El propi projecte preveu l'afectació d'una mitjana de fins a 4 arbres de mida mitjana o gran per cada 100 m^2 de superfície excavada. Aquesta tala serà especialment greu quan afecti arbres més grans de les gèneres *Quercus sp.* ja que aquestes espècies, de creixement lent, són un indicador de qualitat ambiental del bosc existent, formen part de la vegetació climàcica de la zona, és a dir, la vegetació que hi hauria si no hi hagués hagut cap tipus d'intervenció antròpica. A més, garanteixen una successió de la comunitat vegetal actual a aquestes comunitats ecològicament més riques. Per tant, caldrà ser molt curosos en la definició del traçat definitiu quan aquest es replantegi en obra per tal d'afectar el mínim possible de peus d'aquestes espècies i minimitzar la percepció des de la carretera de la tala d'aquests arbres. D'altra banda, caldrà tenir molta cura durant la instal·lació de la canonada de no malmetre els peus propers i evitar el pas de maquinària excessivament pesada per la zona ja que pot suposar una alteració de les característiques estructurals del sòl amb la possible pèrdua de productivitat de la zona forestal. Per tant, en tot moment, es preveu la utilització de maquinària el més petit possible i a la realització dels treballs de forma manual en aquells per reduir al màxim l'afectació sobre la flora. Aquests treballs ja estan contemplats en el pressupost del projecte constructiu.

El risc d'incendis es veu incrementat per l'augment de les activitats associades a l'obra, la provisió de materials i residus que es troben en una zona considerada de risc elevat d'incendis.

Fase d'explotació

La vegetació afectada però, tendirà a regenerar-se per si sola, especialment si prèviament s'apliquen una sèrie de mesures preventives com l'encintat i decapatge de les zones forestals afectades en la fase d'execució de les obres per tal d'evitar la generació d'impactes negatius com els fenòmens erosius

3.8. Paisatge

Fase d'obra

Durant la fase de construcció les alteracions del paisatge es produiran a causa de la presència de la maquinària de la pròpia obra. Ara bé, els efectes més importants en relació a l'impacte paisatgístic es donaran per la inevitable tala i desbrossada de la vegetació, bàsicament la franja de tres metres d'amplada corresponent a l'eix de la canonada i els seus d'accessos.

Fase d'explotació

La percepció del la desbrossada i tala pel pas de la canonada serà evident, especialment des de la pròpia carretera GI-673. Per tant, caldrà prendre les mesures correctores adequades per afavorir la regeneració natural de la zona i afectar-la amb la menor intensitat possible.

3.9. Avaluació i valoració dels impactes

L'avaluació i valoració dels impactes identificats es desenvolupa a partir d'un mètode matricial.

En les matrius causa-efecte es defineix la interacció factor/acció, és a dir, es determinen els factors alterats per determinades accions.

Una de les matrius causa-efecte més utilitzades és la matriu de Leopold. La base del sistema és un quadre de doble entrada en què en les columnes se situen els factors ambientals i en les files les accions dels projecte.

Per a cada casella d'interacció factor/acció es valora:

- Signe: positiu o negatiu, segons l'efecte
- Magnitud o intensitat: grau d'alteració provocada en el factor. Es valora amb una escala d'1 a 10. Aquest terme fa referència a la valoració de l'impacte i per tant té components subjectius
- Importància: entesa com la zona afectada pel projecte. També es valora en una escala de l'1 al 10.

FASE D'OBRA

FACTORS	Signe	Magnitud	Importància	Comentari
Qualitat atmosfèrica	-	4	4	Poc significant depèn de l'època de l'any
Sorolls i vibracions	-	5	5	Proper a zones habitades i presència de barreres vegetals
Hidrologia	-	4	4	Possibles arrossegaments en episodis de pluja
Edafologia	-	2	3	Els efectes de l'excavació es veuran mitigats pel soterrament de les instal·lacions
Fauna	-	5	4	Pot afectar al pas de la fauna
Flora	-	6	7	Tala i desbrossada de la vegetació, bàsicament la franja de tres metres d'amplada corresponent a l'eix de la canonada i els seus d'accessos.
Paisatge	-	5	6	Presència de la maquinària de la pròpia obra i efectes paisatgístics fruit de la desbrossada i tala de la vegetació, especialment visibles des de la carretera GI-673

FASE D'EXPLOTACIÓ

FACTORS	Signe	Magnitud	Importància	Comentari
Qualitat atmosfèrica	+	0	0	No es preveuen alteracions significatives
Sorolls i vibracions	-	2	2	Els equips mecànics s'instal·laran dins
Hidrologia	+	2	3	No es preveu l'abocament d'aigües contaminades durant les tasques de manteniment.
Edafologia	+	0	0	No es preveuen alteracions significatives
Fauna	+	0	0	Pràcticament totes les obres són soterrades i no representaran cap obstacle pel pas de fauna
Flora	+	5	7	Tot i l'aplicació de mesures per facilitar la regeneració natural de la vegetació, aquesta serà lenta i la percepció de l'afectació des de la pròpia carretera serà elevada
Paisatge	-	5	6	La recuperació paisatgística anirà directament associada a la regeneració de la flora, per tant, com més mesures s'apliquin per facilitar la seva regeneració natural aquest paràmetre es veurà menys afectat

Donades les reduïdes dimensions de les obres **l'impacte es considera moderadament significatiu,** l'impacte més important és el provocat per l'afectació sobre la franja de vegetació existent per on transcorri la maquinària de manera que caldrà establir les mesures correctores necessàries per facilitar-ne la regeneració i garantir la reducció de l'impacte visual.

La construcció de la nova canonada d'abastament d'aigua potable significarà una important **millora en la qualitat de vida dels habitants del sector nord est del municipi de Caldes de Malavella**, als quals es garantirà el subministrament d'aigua al llarg de l'any.

4. Mesures preventives, compensatòries i correctores recomanades

4.1. Fase de construcció

4.1.1 Mesures generals

En tota la zona d'afectació dels espais de protecció especial és imprescindible portar a terme un abalisament de tota la zona d'afectació de manera permanent mentre durin les obres per evitar l'afectació de més superfície de la prevista inicialment.

És recomanable evitar dur a terme les obres en període estival i en episodis de sequera extrema per reduir el risc d'incendi.

4.1.2 Qualitat atmosfèrica

Les zones de circulació l'obra han de ser regades i compactades cada 6-8 h (o segons convingui) per evitar la generació de pols.

Minimitzar les àrees sense vegetació.

Cobrir o remullar els abassegaments de material.

En cas necessari els operaris han d'utilitzar filtres adequats quan treballin en operacions que es generen grans quantitats de pols. Generació de residus sòlids

Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'han de cobrir per evitar la generació de pols.

4.1.3 Sorolls i vibracions

Per portar a terme els treballs caldrà respectar el període de descans de les persones, per tant, els treballs s'hauran d'ajustar a l'horari laboral habitual (de dilluns a divendres i de 7 a 20 hores).

Tota la maquinaria utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.

4.1.4 Hidrologia

S'adoptaran bones pràctiques en l'execució de l'obra que evitin els abocaments de qualsevol tipus de material o substància a les lleres dels escòrrecs (olis, combustibles...).

Com a mesura preventiva s'evitarà ubicar dins l'espai dels cursos que discorren per la zona d'obra, o en zones properes, cap acopi temporal de terres, ni d'abocador, ni parc de treball, ni zona d'estacionament de la maquinària.

4.1.5 Edafologia

Les mesures correctores que cal emprendre en aquest cas, es basen en treballs de restitució de la morfologia original i una posterior revegetació de les zones directa i indirectament afectades pel desenvolupament de les obres.

Amb l'objectiu de minimitzar els impactes sobre els recursos edàfics de la zona d'estudi i les àrees perimetrals, es proposa l'encintat de la zona d'ocupació, controlar el moviment de la maquinària i establir un manual de bones pràctiques de treball pels operaris per evitar afectacions innecessàries.

D'altra banda, caldrà realitzar un decapatge de la terra vegetal, mantenir-la en unes condicions que en permetin la conservació de les seves qualitats i l'ús posterior en els treballs de revegetació si fossin necessaris, en totes les zones afectades per les obres.

Caldrà restituir les característiques estructurals del sòl i revertir la compactació excessiva del substrat amb les descompactació dels sòls afectats per l'obra.

4.1.6 Fauna

Les mesures correctores aplicables per tal de minimitzar els impactes sobre la fauna passen per la correcta delimitació de la zona d'afectació evitant ocupacions excessives que comportin la pèrdua d'hàbitats per la fauna.

4.1.7 Flora

Prèviament a l'inici de l'obra, caldrà delimitar de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra, en cas que sigui necessari efectuar treballs fora del traçat de la canonada o les zones on s'ubicaran les edificacions de serveis.

En tot moment, es procurarà utilitzar maquinària de dimensions tant petites com sigui possible per tal de minimitzar afectacions sobre la flora.

El traçat exacte definitiu es decidirà a obra i de forma prèvia a l'inici de les excavacions, procurant en tot moment que el traçat definitiu afecti el mínim d'arbrat possible, protegint especialment els arbres més longeus del gènere *Quercus sp*. També s'establiran mesures protectores per protegir l'arbrat que pugui ser afectat per els treballs d'instal·lació de la canonada de manera que en aquells punts .més sensibles es proposa realitzar les feines d'excavació de forma manual.

Es retirarà la capa de terra vegetal de la superfície afectada que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment.

Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinaria.

4.1.8 Paisatge

Les mesures correctores associades al paisatge van directament relacionades a les que s'apliquen per a la vegetació, per tant, una ràpida regeneració de la vegetació suposarà una millora del paisatge existent.

4.1.9 Prevenció d'incendis

Normes de caràcter general:

- Excepte autorització, concreta i expressa, del director dels serveis territorials de la Subdirecció General d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, no s'encendrà cap tipus de foc.
- En cap cas es fumarà mentre s'estigui manejant material inflamable, explosius, eines o maquinària de qualsevol tipus.
- Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedeixin el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o deixalles.
- En cap cas es transitarà o estacionar vehicles mancats de sistema de protecció en el sistema d'escapament i catalitzador, en zones de pastura sec o restoll pel risc d'incendi per contacte.

Utilització d'eines, maquinària i equips :

- Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixos elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, aquests últims sempre que no formin part de la xarxa general de distribució d'energia, així com qualsevol altra instal·lació de característiques semblants, haurà realitzar-se en una zona desproveïda de vegetació amb un radi mínim de 5 metres o, si escau, envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplada mínima de 5 metres.
- La càrrega de combustible de motoserres, moto - desbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no arrencaran, en el cas de motoserres i moto - desbrossadores, al lloc en el qual s'han repostat. Així mateix, únicament es dipositaran les motoserres o moto - desbrossadores en calent en llocs desproveïts de vegetació.
- Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant hauran d'anar equipats amb extintors de pols de 6 quilos o més de càrrega tipus ABC, norma europea (EN 3-1996).
- Tota maquinària autopropulsada disposarà de mataguspires en els tubs d'escapament.
- Tots els treballs que es realitzen amb aparells de soldadura, motoserres, motodesbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, equips de tall (radials), polidores de metall, així com qualsevol altre en què la utilització d'eines o maquinària en contacte amb metall, roca o terrenys forestals pedregosos pugui produir espurnes, i que es realitzen en terreny forestal o en la seva immediata confrontació, hauran de ser seguits de prop per operaris controladors, dotats cadascun d'ells d'una motxilla extintora d'aigua carregada, amb una capacitat mínima de 14 litres, la missió exclusiva serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen

les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendi que es poguessin produir.

• La distància màxima entre l'operari controlador i cadascuna de les eines o màquines que li siguin assignades per al seu control serà de:

- Del 16 d'octubre al 15 de juny: 60 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 30 metres en la resta dels casos.

- Del 16 de juny al 15 d'octubre: 30 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 15 metres en la resta dels casos.

• Cadascun dels operaris controladors disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres situada el més pròxima possible al lloc de treball.

• En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, i el nombre d'operaris sigui igual o superior a sis, inclòs l'operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta d'operaris mitjançant una armilla identificatiu de color groc o taronja.

• En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagin transcorregut almenys 30 minuts des de la finalització dels treballs que es realitzen amb la referida maquinària o eina i disposarà d'un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'emergències, de la Generalitat.

4.1.10Altres mesures correctores:

Durant la fase de construcció els residus sòlids es generaran principalment de restes d'obra i envasos i similars.

Les zones de rebuig s'han de situar repartides per tota l'àrea de treballs i trobar-se bé indicades.

Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'han de cobrir per evitar la generació de pols.

Els contenidors han de buidar regularment per evitar el desbordament.

La gestió es durà mitjançant un gestor autoritzat afavorint sempre el reciclatge davant la deposició en dipòsits controlats. Mai s'han d'abandonar residus sense control.

Els materials vegetals que no puguin ser utilitzats en els treballs de paisatgisme, s'han de gestionar afavorint seu tractament com a compost abans que com RSU

4.2. Fase de explotació

En fase d'explotació s'evitarà accedir a la zona amb maquinària pesada per tal de no alterar la regeneració natural.

5. Seguiment ambiental

A continuació s'explica la metodologia per al seguiment ambiental de l'obra:

5.1. Comprovació de llicències i permisos

De manera prèvia a l'inici del seguiment ambiental del desenvolupament de les obres, cal assegurar que es disposa de tots els permisos i llicències necessaris. S'inclou en aquest concepte, l'obtenció d'informes favorables com pot ser l'informe favorable de la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil del Departament de Governació, en matèria de prevenció d'incendis forestals.

5.2. Verificació dels impactes previstos

En aquesta fase del seguiment, es procedirà a realitzar la verificació dels impactes previstos i / o potencials mitjançant les següents tasques:

- Recollida d'informació
- Anàlisi de resultats:
  - Nivell d'activitat i impacte
  - Localització d'activitats i impactes
  - Durada d'activitats i impactes
  - Correlació d'activitats, magnituds i impactes
  - Comparació amb la predicció del projecte

L'equip de seguiment i control de les obres constatarà la veritable manifestació i magnitud dels impactes previstos, comparant els resultats amb el diagnòstic establert.

Els impactes potencials detectats i aquells impactes que es puguin generar durant l'execució de les obres, així com aquells que puguin resultar de l'aplicació de les mesures preventives i correctores, seran objecte de descripció i avaluació per tal d'aplicar noves mesures de correcció que els elimini o, almenys, els minimitzi.

El seguiment es basa en la definició d'uns indicadors que proporcionen la forma d'estimar, de manera quantificada i simple, l'execució de les mesures previstes i els resultats que s'han obtingut.

5.3. Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes

El control de l'aplicació de les mesures té com a objectiu principal comprovar que s'apliquen les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes.

El seguiment ambiental consistirà bàsicament en el següent:

- Valoració de la idoneïtat de les mesures preventives, correctores o compensatòries previstes pel que fa als impactes apareguts realment.
- Determinació de noves mesures si cal.
- Control de l'aplicació de les mesures preventives i correctores.

5.4. Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental

En aquest apartat es defineixen els aspectes objecte de vigilància, els indicadors establerts i els criteris per a la seva aplicació.

5.4.1 Qualitat atmosfèrica

Comprovació de l'aplicació de mesures per a la minimització de les emissions de partícules:

- Actuació a controlar: Control de la velocitat de circulació a l'obra. Comprovació de la realització dels regs periòdics. Control de les activitats de càrrega i descàrrega.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Superfícies de trànsit de maquinària i d'abassegament de materials pulverulents, i llocs de generació dels residus.
- Moment de realització: Funcionament de maquinària i abassegaments.
- Freqüència: Setmanal.

Comprovació del bon estat de la maquinària d'obra:

- Actuació a controlar: Evidència de revisions i inspeccions tècniques de la maquinària i vehicles d'obra.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Instal·lacions d'obra.
- Moment de realització: l'inici de les obres i durant la fase d'obra.
- Freqüència: Les recomanades segons el fabricant de cada màquina.

5.4.2 Sorolls i vibracions

Identificació i seguiment de les fonts de soroll i del benestar dels receptors

- Actuació a controlar: Control del funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant. Comprovació qualitativa dels nivells de soroll a nivell de receptors.
- Tipus de control: Visual, auditiu.
- Lloc d'aplicació: Tots els punts de l'obra en què es localitzi maquinària en funcionament i presència de receptors. Especialment a l'espai protegit.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal

Control de l'horari de treball:

- Actuació a controlar: Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: On s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Control de maquinària:

- Actuació a controlar: Tota la maquinaria utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: On s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Mensual.

5.4.3 Hidrologia

Control de l'emplaçament de les instal·lacions d'obra

- Actuació a controlar: ubicació de les zones d'acopi temporal de terres, d'abocador, parc de treball, d'estacionament de la maquinaria fora de l'espai fluvial del Terri.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: zones d'abassegament i d'emmagatzematge de materials, àrees de recollida de residus, casetes d'obra, etc.
- Moment de realització: Al decidir el seu emplaçament.
- Freqüència: Una sola vegada i en episodis de pluja.

Control de l'emplaçament de les zones de preparació dels morters per a la reparació dels formigons

- Actuació a controlar: preparació dels morters de ciment.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: zones on es prepari, d'acord amb la direcció d'obra.
- Moment de realització: en decidir el seu emplaçament i durant tota l'obra.
- Freqüència: 2 cops / setmana.

5.4.4 Fauna i flora

Control de la superfície total ocupada per l'obra i seguiment de l'estat de l'abalisament i la seva senyalització associada:

- Actuació a controlar: Manteniment del bon estat de la tanca del recinte i comprovació que les obres no ocupen espais exteriors a aquest recinte.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Vigilància sobre la vegetació:

- Actuació a controlar: Evitar o minimitzar l'afecció a formacions de vegetació natural. Existència de vegetació natural, especialment matoll alt o arbrat; aparició d'espècies protegides o amenaçades no detectades anteriorment
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Vigilància sobre la fauna:

- Actuació a controlar: Afeccions a espècies de fauna protegida o amenaçada que puguin trobar-se en processos de nidificació o cria. Aparició de nius, caus o altres indicis de cria en la traça o al seu costat.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

5.4.5 Paisatge

Protecció contra el risc d'incendi

Comprovació de la gestió de les autoritzacions en relació a la prevenció d'incendis.

- Actuació a controlar: Tramitació i obtenció dels informes favorables i autoritzacions necessàries en relació a la prevenció d'incendis forestals en obra.
- Tipus de control: Documental, segons normativa vigent.
- Lloc d'aplicació: Tot l'àmbit del projecte i obra.
- Moment de realització: Previ a l'inici de l'obra
- Freqüència: Una sola vegada

Verificació de la correcta execució de mesures per a la prevenció d'incendis:

- Actuació a controlar: Implementació de totes les mesures de prevenció d'incendis escaients.
- Tipus de control: Inspeccions visuals i comprovació de recepció d'avisos en relació al risc d'incendis.
- Lloc d'aplicació: Tot l'àmbit de l'obra, i en especial, en totes aquelles zones on es produeixen activitats amb risc de generació d'incendis.
- Moment de realització: Durant tota l'execució de l'obra i, especialment, durant els períodes d'alt risc d'incendi segons estableix la normativa vigent.
- Freqüència: Setmanal i, en tot cas, a la recepció de qualsevol avís en relació al risc d'incendis.

5.4.6 Altres mesures correctores

Protecció contra la gestió inadequada dels residus

Control del compliment del pla de gestió de residus

- Actuació a controlar: Correcta identificació dels contenidors per a la recollida dels diferents tipus de residus (inerts, especials, mescla de residus no especials, fusta, plàstic i paper-cartró). Correcta segregació dels residus, per zones de generació i tipologies. Retirada dels contenidors de recollida quan hagin arribat al 80 % de la seva capacitat. Emmagatzematge en dipòsits impermeables i recollida de les aigües residuals generades a l'obra per part d'un gestor autoritzar. Control de la documentació de gestió de residus.
- Tipus de control: Visual

- Lloc d'aplicació: A la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: 2 cops/setmana.

Camins d'accés

Vigilància sobre camins

- Actuació a controlar: Manteniment de la continuïtat dels camins afectats per les obres.
- Tipus de control: Visual
- Lloc d'aplicació: Accessos a la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Serveis

Vigilància sobre els serveis i béns afectats

- Actuació a controlar: Manteniment dels proveïments d'aigua, electricitat, telefonia i altres en cas que es vegin afectats, continuïtat del subministrament, talls temporals inferiors a un dia.
- Tipus de control: Visual
- Lloc d'aplicació: Accessos a la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Protecció contra la contaminació lluminosa

Control de l'horari de treball:

- Actuació a controlar: Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, sempre en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: A la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

6. Conclusió

Per a l'avaluació ambiental del projecte s'han tingut en compte els diferents factors del medi afectats pel conjunt d'accions que s'han de dur a terme, tant per la seva execució, com per la posterior explotació.

Per cada un dels factors s'han identificat els impactes potencials que es poden produir i s'ha avaluat l'impacte ocasionat prèviament a la implantació de les mesures preventives i correctores . Es pot afirmar que el resultat de **l'avaluació global del projecte és compatible-moderada**.

La realització de les obres aplicant les mesures correctores definides en el present informe no suposa un empitjorament desmesurat dels valors naturals de la zona on s'ubica, però caldrà prendre mesures per garantir la seva regeneració.

S'estableix que la millor alternativa és la que ressegueix la ctra. GI673 (alternativa 1), tot i que pot tenir una major afectació en la vegetació existent, però evita la consolidació de camins enmig d'espais forestals degut a la franja de servitud. A més, evita la fragmentació del terreny.

Els aspectes que requeriran d'un major control, durant les obres i al final de les mateixes són els següents :

- Previ a l'inici de les obres, caldrà replantejar amb precisió el traçat exacte per afectar el mínim nombre de peus arbrats possible i fer un marcatge de l'arbrat afectat i el que no s'hagi d'afectar.
- Utilitzar maquinària petita a les zones de major sensibilitat i inclús treballs manuals, que evitin l'afectació d'espècies exemplars malgrat estar afectades per la zona de servitud.
- Incloure en el pressupost de les obres excavacions manuals i de baix rendiment per la construcció de la infraestructura en els trams propers a arbres exemplars, per evitar afectar-los.
- Acotar les zones de treball.
- Establir les mesures correctores necessàries per facilitar la seva regeneració.
- Controlar el risc d'incendi.
- Evitar al màxim les possibles molèsties a la fauna.
- Evitar al màxim les possibles molèsties a la població.
- Gestió adequada de residus.

Caldes de Malavella, febrer de 2023

L'Enginyer autor de l'estudi,

Jordi Barbany Freixa

Enginyer Tècnic Agrícola / Paisatgista

ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.U

ANNEX NÚM. 15: ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Annex 15. Estudi d'impacte i integració paisatgística

1. Introducció 3
1.1. Justificació i marc legal 3
1.2. Objecte de l'EIIP 3
2. Descripció del paisatge previ 4
2.1. Descripció general de l'àmbit d'actuació 4
2.2. Components i valors del paisatge general 4
2.2.1 Principals valors del paisatge 4
2.2.2 Paisatge actual 5
2.2.3 Geologia 6
2.2.4 Climatologia 6
2.2.5 Hidrologia 6
2.2.6 Usos del sòl 7
2.2.7 Hàbitats de Catalunya 7
2.2.8 Espais d'especial interès 8
2.3. Factors de visibilitat. 11
3. Proposta 11
3.1. Antecedents 11
3.2. Objecte i característiques principals de les obres 12
3.3. Traçat de la conducció 13
3.4. Estat del planejament 16
3.5. Fragilitat paisatgística 16
4. Criteris d'integració 16
4.1. Introducció 16
4.2. Criteris i mesures d'integració 17
5. Caracterització, valoració i mesures correctores 19
6. Conclusions 20

1. Introducció

1.1. Justificació i marc legal

El Decret 343/2006, de 19 de setembre, que desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya, regula el contingut dels estudis i informes d'impacte i integració paisatgística. El decret estableix que aquests documents són l'instrument que ha de garantir la consideració dels l'impactes en el paisatge de certes actuacions, projectes d'obres o activitats.

Per la seva banda, el Decret 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, el Decret 305/2006, de 18 de juliol, que desenvolupa la Llei d'urbanisme, i les normatives dels Plans directors urbanístics del sistema costaner i dels Plans territorials parcials, estableixen el seguit de supòsits en que determinades actuacions d'interès públic i d'iniciativa privada -que previsiblement poden comportar canvis en el paisatge- incorporin en el seu procés de tramitació un Estudi d'impacte i integració paisatgística (EIIP).

Els articles 47 i 48 del Text refós de la Llei d'Urbanisme indiquen que cal redactar un EIIP per la integració del "*Pla Especial Urbanístic d'infraestructures per a la connexió d'aigua potable dels sectors i polígons d'actuació situats a la N-II, T. M. de Caldes de Malavella"* amb el supòsit de que es tracta d'una actuació d'interès públic en medi rural del apartat d de l'article 47.4, en el que s'inclouen els serveis tècnics (telecomunicacions, xarxes elèctriques, xarxes d'abastament, subministrament i sanejament d'aigües, tractament de residus, producció d'energia de fonts renovables, etc.).

1.2. Objecte de l'EIIP

L'objectiu del present EIIP és diagnosticar l'impacte potencial de les obres que contempla el "**Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella**", i exposar les mesures d'integració previstes en el projecte amb la finalitat de que el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, emeti un informe preceptiu per verificar la idoneïtat i la suficiència dels criteris i mesures adoptades.

El terme paisatge ha estat emprat al llarg de la història amb molt diversos significats, entre els quals es poden destacar els següents:

Com a sinònim de panorama, vista o percepció de la realitat ambiental, amb un valor estètic i emocional. Així, el Diccionari de la Real Acadèmia Espanyola de la Llengua defineix el paisatge com una "extensió de terreny que es veu des d'un lloc". Aquesta definició suposa que no hi ha a priori una descripció universal d'un espai o d'un objecte, sinó que ve definit per l'observador en funció del seu objectiu, quedant la visió o la percepció modificada per causes psicològiques procedents del subjecte receptor.

Un altre significat que se li dóna és aquell que ho identifica amb un espai geogràfic, territori o regió, ocupat per una determinada comunitat. La geografia atén el paisatge com a estructura, és a dir, ho defineix com un espai amb unes característiques concretes, diferent de qualsevol altre espai.

D'altra banda, hi ha definicions que aborden el concepte de paisatge des d'un punt de vista ecològic, és a dir, atenent a les relacions o funcions dels elements que ho conformen. Per exemple, Zonneveld ho defineix com "una part de la superfície terrestre recognoscible, que és resultat i està mantinguda per la mútua activitat d'éssers vius i no vius, incloent entre els primers a l'home" (Zonneveld, I.S., 1984).

Si integrem ambdues perspectives, un paisatge és un sistema que s'entén a través de l'estudi de l'estructura dels seus elements així com les seves interconnexions. Com qualsevol sistema, el paisatge és complex, dinàmic i sensible a les alteracions. Tant l'estructura com el funcionament del paisatge estan íntimament lligats a les activitats humanes presents i passades, i a les nostres mans està la seva evolució futura. Per això, perquè la definició sigui completa, també ha d'atendre a l'evolució temporal i al paper de l'ésser humà en aquest esdevenir.

Per aquests motius, el concepte ha anat evolucionant i enriquint-se amb nous matisos, especialment durant les dues últimes dècades. Ja al 1993, la Carta del Paisatge Mediterrani indicava que "el paisatge pot ser considerat com la manifestació formal de la relació sensible dels individus i de les societats en l'espai i en el temps amb un territori més o menys intensament modelat pels factors socials, econòmics i culturals. El paisatge és així el resultat de la combinació d'aspectes naturals, culturals, històrics, funcionals i visuals (...). Aquesta relació pot ser d'ordre afectiu, identitari, estètic, simbòlic, espiritual o econòmic i implica l'atribució als paisatges pels individus o les societats de valors de reconeixement social a diferents escales (local, regional, nacional o internacional)."

Aquesta Carta va constituir l'antecedent més important al Conveni Europeu de Paisatge, del qual va sorgir la definició més coneguda en l'actualitat: paisatge és "qualsevol part del territori tal com la percep la població, el caràcter de la qual sigui el resultat de l'acció i la interacció de factors naturals i/o humans". Així doncs, podem afirmar que tot territori que la població pugui percebre, siguin quines siguin les seves característiques, és un paisatge. No obstant això, normalment tendim a pensar en llocs de bellesa excepcional, com un espai natural, alguna platja, o un caseriu amb encant. Però la realitat és que l'entorn dels centres escolars, els barris on vivim, els carrers de la nostra ciutat o els polígons industrials conformen un altre tipus de paisatges potencialment valuosos, encara que moltes vegades no ens ho sembli perquè estan deteriorats o han perdut la seva qualitat.

D'altra banda, un paisatge no solament és el que percebem a través dels ulls. Les sensacions que ens arriben a través de l'oïda, de l'olfacte o del tacte també formen part del paisatge.
Aquestes sensacions són el component subjectiu del concepte "paisatge", que no està present en altres similars com a "medi ambient" o "territori". Per això, mai podrem fer una descripció completa d'un paisatge de forma objectiva, perquè el que sentim i pensem quan ho contemplem o ho recordem també forma part d'ell.

Per tots aquests motius, podem concloure que el paisatge és un recurs ampli, dinàmic i complex que determina el nostre benestar. És fonamental per tant protegir-ho, i per saber com fer-ho necessitem conèixer prèviament les seves característiques i funcionament. Per a això, existeix una matèria en si mateixa que determina com estudiar el paisatge.

2. Descripció del paisatge previ

2.1. Descripció general de l'àmbit d'actuació

El municipi de Caldes de Malavella està situat al centre de la comarca de la Selva de la província de Girona. Delimita amb els municipis de Vilobí d'Onyar, Sils, Vidreres i Tossa de Mar que forment part de la mateixa comarca i amb els municipis de Sant Andreu Salou i Llagostera ja a la comarca del Gironès. Té una extensió de 57,0 Km2 amb una població de més de 7.000 habitants.

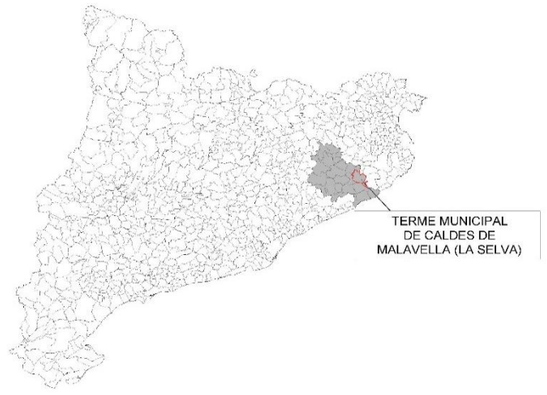


Figura 1:Municipi de Caldes de Malavella

Per accedir a Caldes de Malavella des de la capital de província més propera, Girona cal prendre l'Autopista AP- 7, sortir per la sortida de l'Aeroport de Girona i seguir en direcció sud per un tram de l'autovia A-2 i sortir per la sortida 700, que condueix al nucli urbà a través de la carretera GI-673. Si venim de Barcelona, es recomana prendre la mateixa autopista AP-7, i prendre la sortida de Maçanet, allà es pot enllaçar de nou amb l'autovia A-2 i anar a buscar la carretera GI- 673 a la mateixa sortida 700. Per contra, si venim de la part central de la Costa Brava, es recomana la Carretera GI-674 que parteix de Llagostera en direcció Caldes. El nostre àmbit d'actuació es troba entre la sortida 700 de l'A-2 i part del traçat de la pròpia GI-673

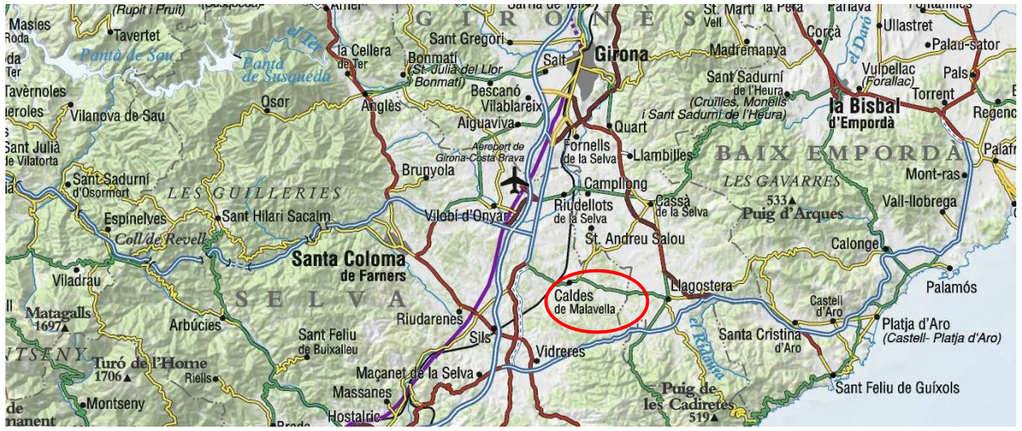


Figura 2: Localització del municipi

2.2. Components i valors del paisatge general

2.2.1 *Principals valors del paisatge*

Els valors més destacats que determinen la qualitat paisatgística en base a aspectes intrínsecs del paisatge existent i els seus valors són:

Imatge 1: Mosaic agropaisatgístic i urbà en l'entorn de l'àmbit de les obres. Font: ICGC

- Estètics. Aquest valor ve donat per la bellesa de l'entorn rural, dins d'un espai d'alt valor mediambiental, lluny de grans conjunts residencials, formant una interfície paisatgística on es produeixen combinacions harmòniques entre l'agricultura i la natura integrada per masses vegetals i camps de conreu.

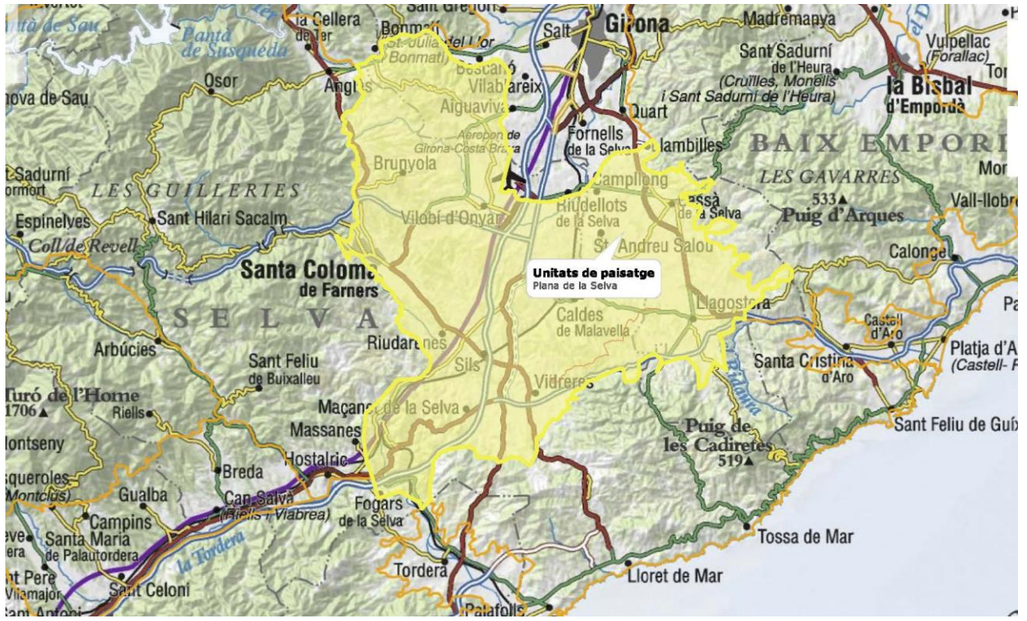
- Ecològics. La matriu agrícola de la plana i els retalls de bosc que la creuen s'integren dins d'espais qualificats com a espais rústics agrícoles i zones de reserva forestal.
- Productius. L'entramat que forma l'entorn ofereix una capacitat productiva reduïda, on predominen les masses forestals i els terrenys en erm, combinades amb conreus que converteixen els elements que integren el paisatge en recursos per als habitants de la zona. Les terres agrícoles que trobem a la plana estan destinades generalment a conreus herbacis extensius de secà, principalment de cereals.
- Històrics. No s'han detectat jaciments arquitectònics catalogats dins de l'àmbit de les obres, segons consulta al patrimoni online de la Direcció General del Patrimoni Cultural del "Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació" de la "Generalitat de Catalunya

Pel que fa al nostre àmbit de treball aquest pertany a la unitat del paisatge de la plana de la Selva en què els seus trets distintius són:

- Plana suaument ondulada estesa entre les muntanyes de les Gavarres, el massís de l'Ardenya i les Guilleries, on hi predomina un paisatge agroforestal caracteritzat per conreus de cereals, farratges i blat de moro, amb clapes de bosc d'alzines, suros i pins.
- Existència d'àrees endorreiques que donen lloc a zones humides
- Expansió de les urbanitzacions en les serres i turons interiors.

Els seus principals valors són:

- Els canvis estacionals de la vegetació i les fronteres entre àrees boscoses i camps de conreu.
- El paisatge agroforestal de la plana, articulat per masies i nuclis rurals
- Els valors productius del paisatge agroforestal i ramader.



Imatge 2: La canonada pertany a la unitat de paisatge de la Plana de la Selva. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

2.2.2 *Paisatge actual*

El paisatge de de l'entorn immediat a la canonada, enclavat a la Plana la Selva, es configura mitjançant dos grans components del paisatge, ambdós amb una presència similar des del punt de vista superficial.

- L'urbà i en molt menor grau, industrial.
- L'agrícola i forestal.

Els espais urbans i agraris presenten a grans trets un patró de distribució característic en franges alternatives que es distribueixen paral·lelament. De manera general, les zones de Plana, on tradicionalment havien sovintejat els conreus de regadiu, s'han urbanitzat.

Dit això, convé referir-se al component urbà. Des del punt de vista superficial dominen les urbanitzacions de baixa densitat i de tipologia urbana. De tota manera, convé tenir en compte que els polígons industrials estan força escampats i que n'hi ha, no només als grans eixos de comunicació, sinó també a les carreteres secundàries, cosa que provoca una mobilitat important en determinats municipis.

Pel que fa al component agrari, són conreus herbacis de secà, bàsicament cereals i també zones amb fruiterars.

2.2.3 *Geologia*

El municipi de Caldes de Malavella té unes característiques geològiques especials, que han determinat la seva història i fins i tot el seu nom.

Els àmbits d'actuació formen part del 66% de la superfície del municipi que pertany a la depressió de la Selva com el propi nucli de Caldes que està excavat en una cubeta modelada sobre el granit que configura el sòcol de la depressió de la Selva i es situa entre dos fractures transversals a la gran depressió, o sigui NO-SE. El sòcol es troba entre 50 m per sobre del nivell del mar i més de 150 m per sota, i els materials aflorants són sedimentaris. Les abundants surgències termals han donat lloc a la formació d'un important turonet de travertí que és l'únic lloc de la depressió de la Selva on apareixen aquests materials.

Tot i el ric patrimoni geològic de la zona no hi ha cap zona catalogada a l'Inventari d'àrees d'interès geològic de Catalunya.

2.2.4 *Climatologia*

Pel que fa a la climatologia , les serralades del Montseny i les Guilleries que envolten la plana determinen una pluviositat elevada a la majoria de la comarca, ja que aquestes es disposen paral·leles a la costa. A la zona més oriental de la comarca, però, on es localitza la canonada, les pluges i la boira són menors i menys freqüents. També hi resulten freqüents els fenòmens d'inversió tèrmica, amb la conseqüent formació de boires.

Més concretament, ens trobem en una zona amb un clima mediterrani subhumit en la seva majoria, essent més sec a l'extrem sud-oriental, corresponent al Massís de Cadiretes, on seguint l'índex d'humitat de Thornthwaite el clima és del tipus sec-subhumit, igual que en tot el litoral gironí. Aquest clima es caracteritza per unes precipitacions més abundants que en contrades típicament mediterrànies, però de pluges estacionals i estius eixuts, típics del Mediterrani, que són els principals responsables de que es doni un dèficit hídric anual, tot i que moderat (100 – 200 mm).

En quant a la temperatura, la mitjana anual és de 14ºC, però oscil·la entre els 29ºC de mitjana màxima als mesos d'estiu i els prop de 0ºC de mitjana mínima a l'hivern. Els mesos més càlids són el juliol i l'agost, en especial el primer mes, que és quan s'arriba a les màximes temperatures, mai superiors a 40ºC. Amb diferència, el mes més fred és el gener.

Pel que fa al vent, els predominants són els del sud i sud-sud-est, que amb la proximitat del mar solen ser humits. En general, són vents de poca intensitat però relativament freqüents, en especial a la primavera i estiu. També són notables els vents del nord (tramuntana), que són molt secs i a l'hivern molt freds, per bé que, fora de dies concrets, no tenen ni de bon tros la intensitat típica de l'Empordà, segurament degut a l'acció d'escut de les Gavarres. La durada de la tramuntana sol ser, com a màxim, de dos o tres dies.

El percentatge de dies de calma sol rondar prop del 40% del total, és a dir, no es pot considerar que aquesta zona estigui massa afectada pel vent.

2.2.5 *Hidrologia*

<u>Superficial</u>

El Massís de Cadiretes i les serres i serrats de la plana (de les Mateues, de Cúgols i de cal Gabatxó) divideixen el territori municipal en dues conques hidrogràfiques: la de la Tordera, al sud, i la de l'Onyar, al nord.

La riera més important de la conca de la Tordera és la de Santa Maria. Aquesta riera neix a la serra de les Mateues i passa pel nucli urbà, després travessa la zona humida dels prats de Sant Sebastià i l'espai del PEIN d'Estany de Sils, i finalment, ja fora del municipi de Caldes, desemboca a la riera de Santa Coloma (afluent de la Tordera). Té per tant un gran interès ecològic, ja que travessa espais naturals protegits. La riera de Santa Maria té nombrosos afluents, d'entre els quals hi destaquen la riera de Malavella i el rec Clar. Degut a les pressions urbanístiques, molts punts de la riera de Santa Maria i dels seus afluents han estat coberts, s'ha envaït la zona de domini públic hidràulic o s'ha desviat algun tram

Figura 3: Conques hidrogràfiques. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

A l'altra banda de la divisòria d'aigües trobem el riu l'Onyar, que recorre una petita part del terme, i les rieres i torrents que l'alimenten. Entre aquests, destaquen per la seva importància les rieres de Benaula i la Gotarra.

Pel que fa a la zona d'estudi, aquesta forma part d'ambdues conques. El tram sud fins a la carretera forma part de la conca de la Tordera mentre que el tram nord forma part de la de l'Onyar. El tram de carretera correspon pràcticament amb la carena divisòria.

Subterránea

Actualment, Caldes viu de l'aigua dels aqüífers, de la qual depèn tant per l'abastament domèstic com per la indústria (embotelladores) i el turisme (balnearis). L'aigua ha estat i és el principal recurs del municipi, i ha marcat la seva història. Per tant, el coneixement de l'estat dels seus aqüífers resulta molt important a l'hora de planificar el futur de Caldes. Per contra, hi ha un gran desconeixement entorn aquest aspecte, ja que la privacitat de gran part de les fonts ha impossibilitat el seu estudi. Es desconeix per tant dades tan rellevants com la capacitat dels aqüífers, els volums que extreuen les empreses embotelladores i els balnearis, o el grau de termalitat actual de les aigües.

Malgrat que aquest municipi pot semblar abundant en aigües subterrànies donada la particularitat de les seves aigües termals, la realitat no és aquesta. Segons Vehí, (2001) els tipus d'aqüífers de que s'abasteix el municipi són els mateixos que els descrits per a tota la depressió de la Selva, però en aquesta zona hi ha una alteració de les característiques físiques de l'aqüífer miopliocè sedimentari ja que en diverses àrees les graves i sorres neògenes estan silicificades.

A Caldes es troben cinc sistemes aqüífers principals: quaternari, volcànic explosius, mio-pliocè, granit alterat – sauló, i paleozoic – granit de la Selva. L'aqüífer quaternari està format per graves, sorres i llims d'origen sedimentari, que en ser materials granulats no consolidats tenen una permeabilitat molt alta. Així doncs, l'explotació d'aquest tipus d'aqüífer seria molt productiva si no fos per la seva reduïda extensió.

2.2.6 *Usos del sòl*

Pel que fa referència al usos del sòl, el mapa del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) ens mostra la diversitat d'usos del sòl al municipi exposada amb anterioritat.

Destaca la forta presència de vàries zones urbanitzades disperses per tot el municipi alternades amb conreus i boscos més o menys clars.

També es destacable la presència de diverses zones d'aigües continentals formant basses, pantans i estanys majoritàriament d'origen antròpic tot i que també n'hi ha de naturals. Aquestes zones humides, siguin artificials o naturals també són un element que afavoreix a la biodiversitat de la zona.

El nostre àmbit d'actuació correspon pràcticament en la seva totalitat a boscos densos, no de ribera en sintonia amb la pineda que hi ha actualment.

Figura 4: Mapa d'usos del sòl. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

2.2.7 *Hàbitats de Catalunya*

A Caldes de Malavella trobem 37 hàbitats dels 290 hàbitats inventariats a Catalunya. La meitat del municipi està ocupat per hàbitats forestals (51% de la superfície), que en general es troben en bon estat de conservació. Hi abunden les pinedes de pi pinyer (Pinus pinea), però també hi estan presents pinedes de pinastre (P. pinaster), alzinars, suredes, rouredes i castanyedes, així com boscos mixts d'aquestes espècies.

Els boscos es localitzen preferentment a la meitat sud del municipi. En canvi, a l'altra meitat hi dominen els hàbitats de conreu, que són el segon hàbitat més extens del municipi (37% de la superfície). Quasi en la seva totalitat es tracta de conreus herbacis extensius de secà, que sustenten una gran diversitat d'espècies granívores, majorment aus.

Al municipi es troben hàbitats minoritaris de gran valor ecològic, com per exemple els prats de dall (hàbitats rars que alberguen espècies poc comunes), landes de bruc vermell (matollar molt escàs al nostre país), vernedes (indicadores de bona qualitat ambiental del riu i del bosc de ribera), o algunes basses (on es concentra la major part d'amfibis). Les zones urbanes es troben repartides per tot el municipi en forma de grans taques, ocupant unes 580 ha (un 10% del territori).

El nostre àmbit d'actuació comprèn hàbitats de zona urbana i indústria (zona de la Urbanització del Llac del Cigne), però sobretot "Pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana a ambdós marges de la carretera d'accés a la

urbanització des de la carretera GI-673 i la pròpia GI-673. També trobem amb alguns trams de Rouredes (de Quercus pubescens, Q. x cerrioides), sovint amb alzines (Q. ilex), de terra baixa. Finalment, i ja quan ens trobem molt a prop de l'Autovia A-2 una comunitat de degradació de l'alzinar que formant un bruguerar amb dominància o abundància de bruc d'escombres (Erica scoparia), silicícoles, dels sòls profunds i poc secs de terra baixa (i de l'estatge montà).

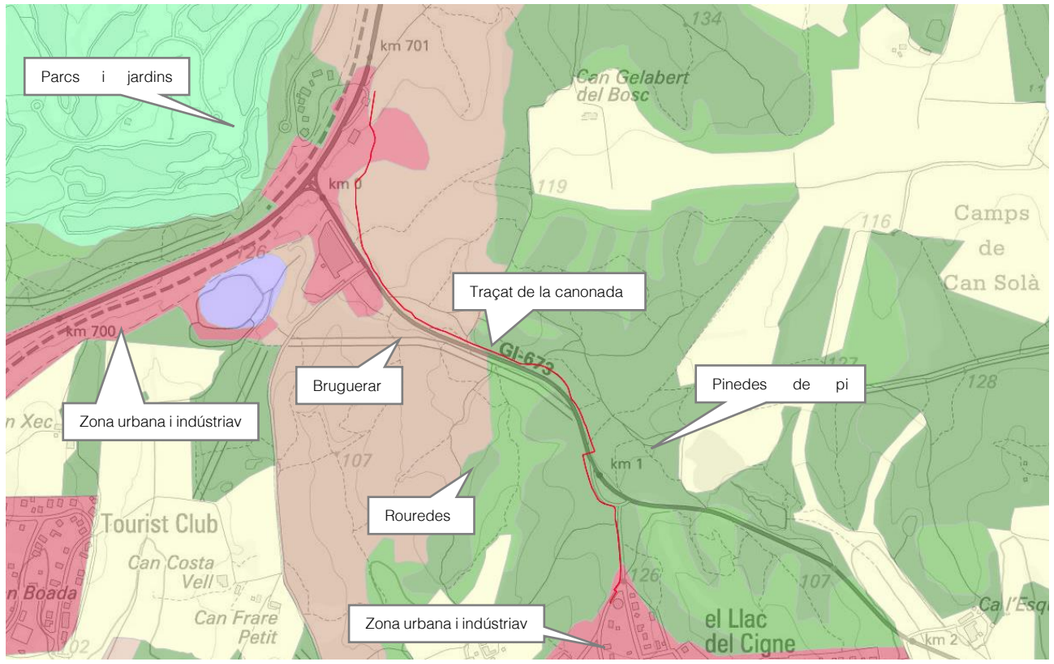


Figura 5: Hàbitats de Catalunya. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals (Gencat).

2.2.8 *Espais d'especial interès*

A continuació es detallen aquells espais del terme propers a l'àmbit d'actuació i que tenen algun tipus de protecció especial i que per tant cal considerar.

Hàbitats d'interès comunitari:

La Directiva 92/43/CEE d'Hàbitats de la Comunitat Econòmica Europea (modificada per la directiva 97/62/CEE) té com a objectiu contribuir a garantir la conservació de la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i fauna silvestre del territori europeu. Per això, estableix en els seus annexes els tipus hàbitats d'interès comunitari, un percentatge representatiu dels quals ha de ser conservat.

A Caldes de Malavella hi ha uns12 hàbitats catalogats com a d'interès comunitari. Les castanyedes, les pinedes, els alzinars o els prats de dall en són un exemple. Dos d'aquests hàbitats, les vernedes i les basses i tolls temporers mediterranis, estan catalogats com a hàbitats d'interès comunitari prioritari, ja que es tracta d'hàbitats amenaçats de desaparició a nivell Europeu.

Aquests hàbitats prioritaris sumen, però, una superfície molt petita (3,5 ha, 0,06% de l'àmbit municipal).

En relació al nostre àmbit d'actuació cal indicar que la zona de pineda de pi pinyer, sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles de la terra baixa a ambdós marges de la carretera GI-673 està catalogada com a hàbitat d'interès comunitari però és considerat com a hàbitat no prioritari.

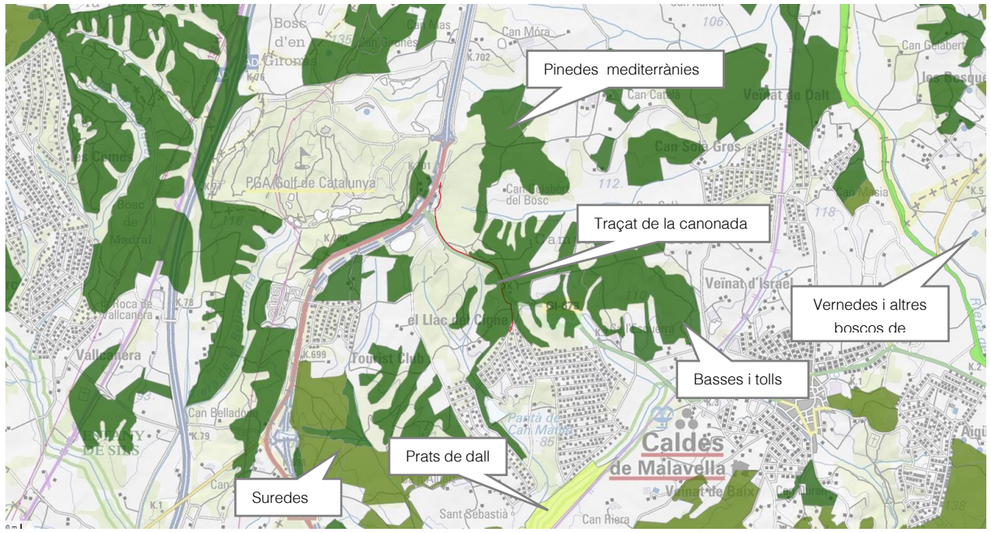


Figura 6: Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC). Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals (Gencat).

Xarxa Natura 2000 i PEIN

Pel que fa a la Xarxa natura 2.000 caldrà tenir en compte la zona de l'Estany de Sils-Riera de Santa Coloma per la proximitat dels nostres àmbits d'actuació. La nostra afectació inclou espais pertanyents a la conca hidrogràfica que alimenta aquest espai de manera que caldrà tenir-ho molt en compte, ja que qualsevol afectació a la llera podria incidir-hi. Caldrà doncs prendre les mesures corresponents per que això no succeeixi, molt especialment durant la fase de construcció de l'obra

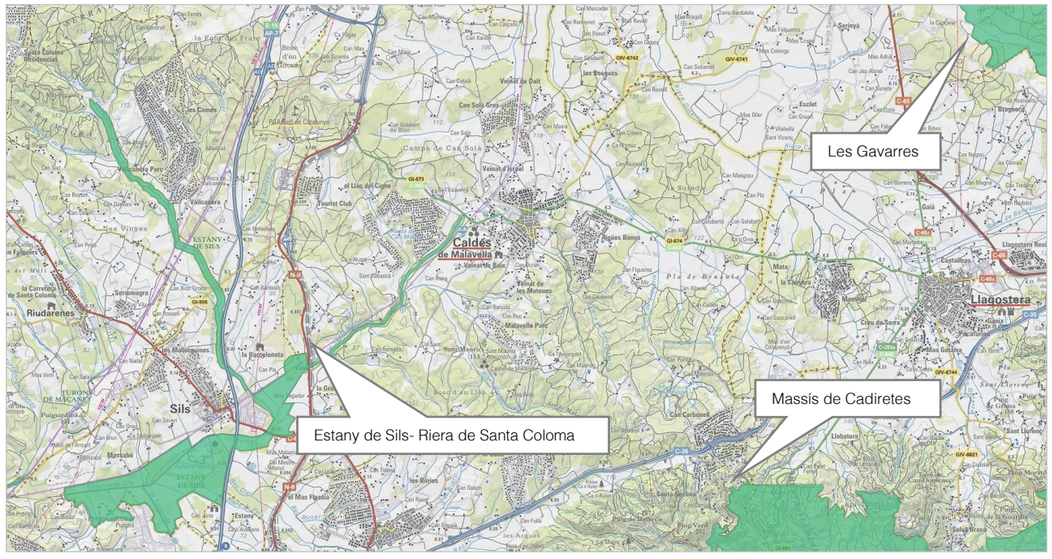


Figura 7: Espais PEIN i XN2000 Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

D'altres espais d'interès natural propers, com són l'espai d'interès natural de les Gavarres i el Massís de Cadiretes no entren dins de la zona d'afectació.

<u>Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines</u>

a) Hàbitats (Informe de sostenibilitat ambiental):

Segons l'Informe de Sostenibilitat del Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines la major part de la zona afectada està inventariada com a "Pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana"(42y). Es tracta d'un hàbitat força comú i no té un presenta un risc d'amenaça gaire elevat.

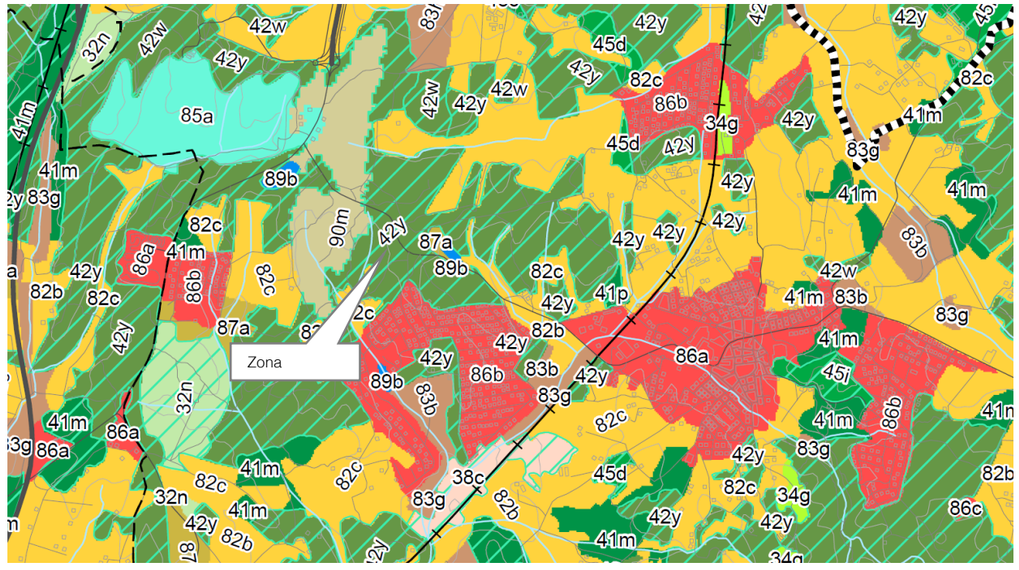


Figura 8: Hàbitats segons l'Informe de Sostenibilitat del Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines

b) Espais d'interès connector (Informe de sostenibilitat ambiental)::

Son aquells sectors relativament amplis del territori amb unes característiques morfològiques i una estructura d'hàbitats que afavoreixen la continuïtat dels fluxos biològics i ecològics, com és facilitar els moviments d'un ampli ventall d'espècies a través del territori i mantenir la continuïtat de determinats processos ecològics. També inclou els elements del paisatge, generalment d'estructura contínua i lineal, que, amb independència del valor dels seus hàbitats naturals, tenen un interès per permetre els desplaçaments de determinades espècies entre diferents espais naturals d'una certa dimensió.

Pel que fa a la nostra zona de treball es considera que no forma part de cap zona amb un especial interès connector.

Aspecte

Poblacions de pi pinyer que sovint porten sota seu brolles d'estepes o bosquines, corresponents a estadis regressius dels alzinars.

Ecologia

Àrees biogeogràfiques – Terra baixa.
Ambients que ocupa – Indrets diversos, sobretot als vessants solells.
Clima – Mediterrani.
Substrat i sòl – Principalment terrenys silicis i especialment sòls sorrencs.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Pinus pinea (pi pinyer)	•			
Estrat arbustiu				
Quercus ilex (alzina)			•	
Cistus salviifolius (estepa borrera)			•	
Cistus monspeliensis (estepa negra)			•	
Erica arborea (bruc boal)			•	

Distribució dins el territori català

Territoris ruscínic, olositànic i catalanídic septentrional i central; penetra al territori ausosegàrric. Més localment, als Prepirineus centrals.

Usos i problemes de conservació

Aprofitament forestal i recol·lecció de pinyes.

La principal amenaça són els incendis forestals i, encara que menys, la urbanització i la progressiva transformació cap a alzinars d'algunes pinedes.

Hàbitats CORINE

42.8315 Pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana
Cistion ladaniferi Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950
Quercion ilicis Br.-Bl. 1915
etc.

Tipus d'hàbitats d'interès comunitari

9540 Pinedes mediterrànies

Superfície cartografiada

17.660,5939 ha

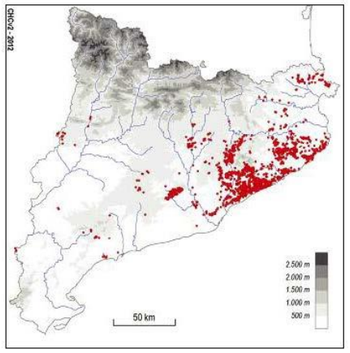


Figura 9: Fitxa de l'hàbitat 42y

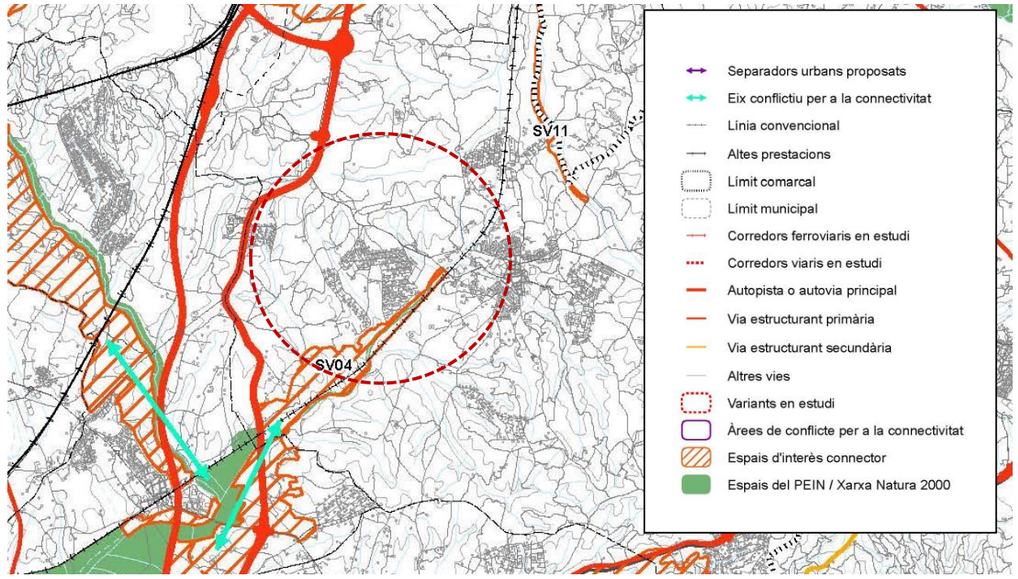


Figura 10: Espais d'especial interès connector de l'informe de sostenibilitat ambiental del Pla Territorial de les Comarques Gironines

c) Sistema d'espais oberts

Cal tenir en compte però, que el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines qualifica a part del futur recorregut de la canonada com a sòl de protecció especial i un apart d'ell com a sòl d'interès agrari i/o paisatgístic però la petita afectació paisatgística de les obres en relació al conjunt no en comprometrà la seva integritat.

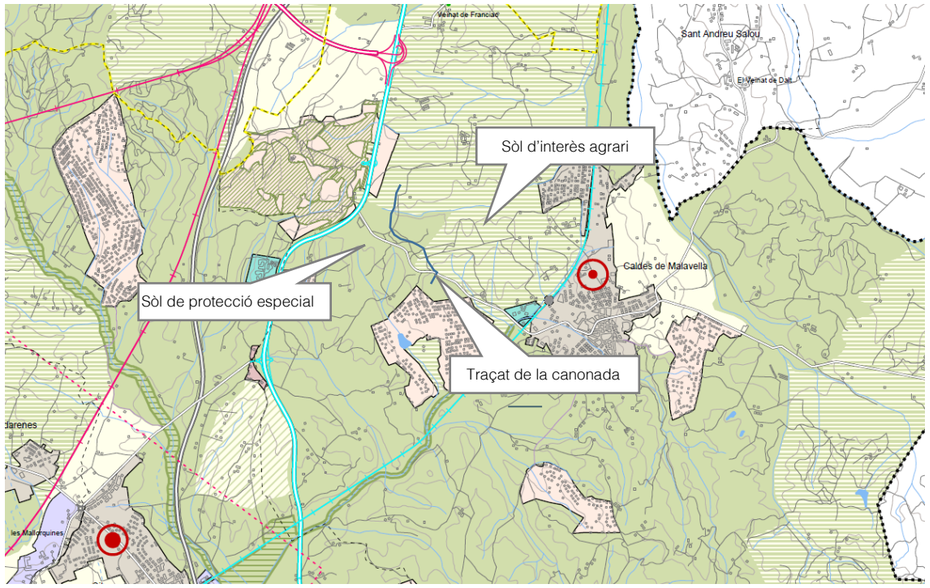


Figura 11: Sistema d'espais oberts segons el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines.

2.3. Factors de visibilitat.

Es tracta d'un municipi amb poca variació altitudinal amb una orografia molt suau i amb pocs desnivells, de fet ja s'ha comentat amb anterioritat que les zones amb pendents superiors al 20% tot el municipi només ocupen un 3% del territori. La diferència altitudinal és molt poc important en gran part del municipi oscil·lant entre els 75 i els 150 metres. Només a l'extrem sud del municipi trobem una zona amb una orografia més accentuada ja als contraforts del Massís de Cadiretes amb el Puig Verd, de 292 metres sobre el nivell del mar com a punt més alt.

D'aquesta manera no destaquen gaires indrets amb una visibilitat especial ja que aquesta és bastant extensa i contínua i només es veu modificada lleugerament davant interferència de vegetals, boscos o edificacions que la poden dificultar o al presència de petits turons.

En tractar-se d'un projecte de soterrament d'instal·lacions, la visibilitat paisatgística només es veurà afectada en la fase de construcció i especialment per les afectacions indirectes fruit de l'establiment de la pròpia canonada. És a dir, en aquells indrets on aquesta travessi una zona vegetada caldrà procedir a la tala de la vegetació per a poder-la instal·lar. L'impacte visual de la tala pot ser important, especialment si tenim en compte que es tracta d'una zona de trànsit intens com és una carretera. També , caldrà tenir en compte la petita alteració paisatgística que suposaran la construcció de dels equips necessaris per a la implantació de la infraestructura com poden ser estacions de bombament, dipòsits de trencament de càrrega, arquetes de connexió, arquetes de distribució, casetes de connexió i impulsió

Per tant, caldrà prendre les mesures correctores adequades tals com optimitzar el traçat de la canonada per afectar el mínim possible l'afectació paisatgística, utilitzar materials propis de l'entorn immediat per mimetitzar amb el paisatge tant com sigui possible les noves construccions, no alterar les característiques del sòl per facilitar-ne la regeneració.

3. Proposta

3.1. Antecedents

El present projecte es redacta d'acord amb el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Caldes de Malavella del 09/10/2016, que en el seu l'annex 4 de Xarxa bàsica d'Infraestructures descriu les infraestructures existents i avalua les necessitats futures d'acord amb les previsions de creixement i les infraestructures necessàries. De forma paral·lela també contempla el Pla director d'abastament d'aigua potable i els plans directors de les urbanitzacions afectades.

El pla considera diverses actuacions en zones amb una orografia molt suau amb cap pendent ni desnivell pronunciat **pràcticament en la seva totalitat. Es tracta d'una afectació lineal, ja que consisteix bàsicament en la instal·lació d'una infraestructura soterrada que transcorre majoritàriament pels marges de carreteres, vies d'accés a urbanitzacions i camins rural de de forma paral·lela.**

L'Ajuntament de Caldes de Malavella ha encarregat el "**Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella"**. El PGA Catalunya Resort és un complex situat al municipi de Caldes de Malavella que compta amb dos camps per a la pràctica del golf, així com, serveis d'allotjament, restaurants i altres serveis associats. Els últims anys hi ha hagut un augment significatiu del consum d'aigua potable degut a l'important creixement del complex, així com, de les urbanitzacions associades a aquest.

En aquest context, amb l'objectiu de comptar amb més fonts d'abastament d'aigua potable al complex, es proposa la connexió del dipòsit situat a la urbanització del Llac del Cigne a Caldes de Malavella amb la canonada que abasta el dipòsit de distribució del complex de tel forma que aquest quedarà connectat a la xarxa municipal d'aigua potable de Caldes de Malavella.

El punt final de la conducció es situa al darrera de la gasolinera Low Cost Zona Diesel de Caldes ubicada al vial de servei de la A2 que condueix fins a l'accés al complex de la PGA. Aquest punt es correspon amb el punt final d'una canonada ja instal·lada propietat del PGA Catalunya Resort que connecta amb els dipòsits del citat complex.

Figura 12: Traçat de la connexió del dipòsit de la urbanització Llac del Cigne amb el PGA Catalunya Resort..

3.2. Objecte i característiques principals de les obres

L'objectiu d'aquest projecte constructiu és definir i valorar les obres de construcció de la connexió del dipòsit de la urbanització del Llac del Cigne amb la xarxa de subministrament al complex del PGA Catalunya Resort. Les obres incloses en aquesta actuació seran:

- Elements de connexió a l'aspiració del dipòsit existent a la urbanització del Llac del Cigne.
- Donat que el dipòsit de la PGA Catalunya Resort es troba uns 14 m més elevat que el dipòsit de la Urbanització del Llac del Cigne, s'ha previst una estació de bombament amb una capacitat de 37 l/s a 43 mca a la sortida d'aquest últim dipòsit. La ubicació de la EB respon a la voluntat d'aprofitar els espais de la parcel·la del dipòsit així com les instal·lacions ja existents d'aquest.
- Tram de conducció PEAD DN200 PN10 de 1.563 metres de longitud des del dipòsit de la Urbanització el Llac del Cigne fins el punt de connexió amb la canonada existent del PGA Catalunya Resort amb el creuament amb la carretera GI-673. La canonada s'envoltarà de fins a 10 cm.de sorra de 2-5 mm. per sobre i per sota mentre que la resta del reblert es durà a terme amb material de la pròpia obra seleccionat amb una mida màxima de 5 cm. Per sobre d'aquest reblert es reposarà la terra vegetal o els paviments dels diferents camins per on transcorre la canonada.
- Arquetes d'aireació i buidats de la pròpia canonada i arqueta d'arribada i seccionament.

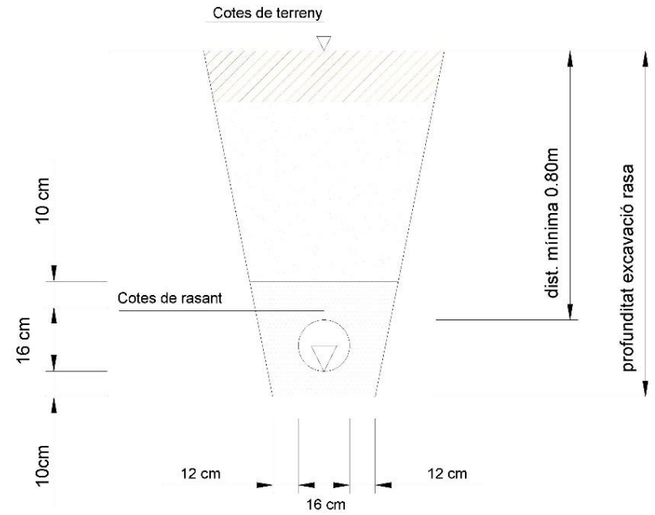


Figura 13: Secció tipus de la canonada

3.3. Traçat de la conducció

El criteri general emprat per definir el traçat definitiu ha estat seguir tant com sigui possible el traçat de vials existents, ja siguin camins o carreteres, i en el cas en què això no sigui possible, seguint els seus propis marges situant-se a la zona de servitud i amb una afectació mínima a la vegetació existent.

Una vegada la canonada s'hagi connectat amb el dipòsit de la Urbanització Llac del Cigne i després de la impulsió de la caseta de bombament s'ha previst que aquesta transcorri per sota la vorera sud del carrer Casanovas al llarg d'uns 30 m. D'aquesta manera es s'evita afectar la canonada de by-pass de l'arribada al dipòsit que transcorre per l'espai interior de la parcel·la.

A partir del PK 0+030 la conducció creua el carrer Casanovas i segueix per la vorera oest en direcció nord fins a arribar a la a la carretera que dona accés a la urbanització (prolongació de l'Avinguda Catalunya) Fins a aquest punt l'afectació serà ambiental serà pràcticament nul·la ja que es preveu l'excavació i reposició del paviment del vial i la vorera i sense afectar cap element vegetal. A partir d'aquest punt, el projecte constructiu preveu que transcorri per fora el vial, per l'interior de la parcel·la fins al PK 0+230 fins a enllaçar amb la carretera GI-673 En aquest tram es produirà una afectació sobre la vegetació de la zona perimetral de la pineda de pi pinyer existent (tal i com es detalla a l'apartat 2.2.7 dels hàbitats de Catalunya). Ara bé, es dóna el cas que en aquest punt hi ha una baixa densitat d'arbrat i per tant l'afectació serà molt reduïda. A més, cal tenir en compte que es tracta d'una via de titularitat municipal i que per tant no és obligat respectar una zona de domini públic de tres metres d'amplada des del perímetre exterior de la carretera.

Figura 14: Tram carrer Casanovas sortida dipòsit i tram en paral·lel a la carretera d'accés a la urbanització.

Arribats al PK 0+ 230 la canonada segueix un recorregut paral·lel al vial d'enllaç entre la carretera GI-673 i la urbanització Llac del Cigne i la pròpia carretera Gi-673 en el seu costat sud oest. Es tracta d'una infraestructura que pertany a la Generalitat de Catalunya, fet comporta que estigui regulada pel DECRET LEGISLATIU 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres i que en el seu article 34 especifica:

Zona de domini públic

34.1 La zona de domini públic comprèn els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior de l'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i les vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

Per tant, la nova infraestructura haurà de construir més enllà dels 3 metres de l'aresta exterior de l'esplanació. Ara bé també cal tenir en compte el que especifica en l'article article número 35:

Utilització de la zona de domini públic

35.1 En la zona de domini públic només es poden realitzar les obres i les actuacions directament relacionades amb la construcció i l'explotació de la via i els seus elements funcionals, sens perjudici del que estableix l'apartat 2.

35.2 El departament competent en matèria de carreteres podrà autoritzar, en funció de les exigències del sistema viari, l'ocupació del subsòl de la zona de domini públic, preferentment a la franja d'un metre situada a la part més exterior d'aquesta zona, per a la implantació o la construcció de les infraestructures imprescindibles per a la prestació de serveis públics essencials. S'han de determinar per reglament les condicions a què s'han de subjectar aquestes autoritzacions a precari, els drets i les obligacions que assumeix la persona autoritzada, el termini de duració de l'autorització, el cànon d'ocupació que es fixi, si s'escau, i els supòsits de revocació.

Per tant, la conducció haurà d'estar situada com a mínim més enllà dels dos metres del perímetre exterior de la carretera amb la conseqüent afectació a la vegetació que hi ha actualment establerta, especialment pel que fa a l'arbrat. El recorregut travessarà fins al PK 0+380 una zona de bosc de pi pinyer igual a la anterior i caldrà emprar mesures correctores com optimitzar el traçat per afectar el mínim número de peus possible o la utilització de maquinària de mides reduïdes que s'exposen a l'apartat 4 i 5 del present document.

Al PK 0+380 es realitzarà una perforació dirigida per travessar la carretera, i la traça passarà a situar-se en paral·lel a aquesta dins de la zona de servitud però en el seu costat oest. Es tracta d'un tram d'uns 800 m , entre el PK. 0+410 u 1+210 amb una franja de zona boscosa amb una densitat d'arbres de mitja a baixa. En aquest tram, el tipus d'afectació i les mesures correctores a adoptar seran pràcticament les mateixes ja que es tracta d'una entorn natural molt similar.

Figura 15 Punt de creuament de la carretera GI-673 mitjançant perforació horitzontal dirigida

Tant en aquest tram com en l'anterior al creuament, cal recordar que s'haurà de respectar en tot moment la zona de domini públic que compren una franja de tres metres des del perímetre exterior de la carretera i que a partir d'arques punt es podrà ubicar la canonada. Per tant, la vegetació que resti dins de la franja de domini públic es podrà mantenir mentre que la vegetació de la zona de servitud s'haurà d'eliminar per permetre el traçat. Les seccions tipus de les figures 16 i 17 del present document detallen gràficament la situació.

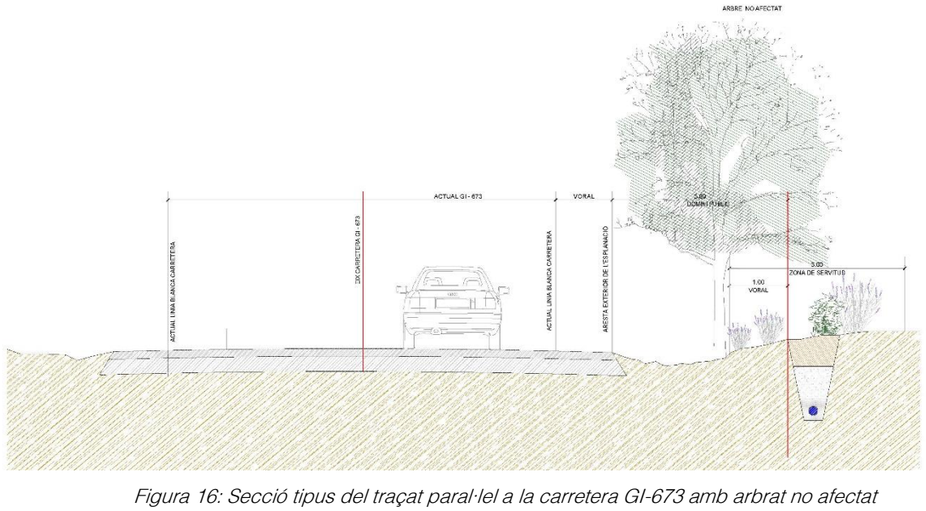


Figura 16: Secció tipus del traçat paral·lel a la carretera GI-673 amb arbrat no afectat

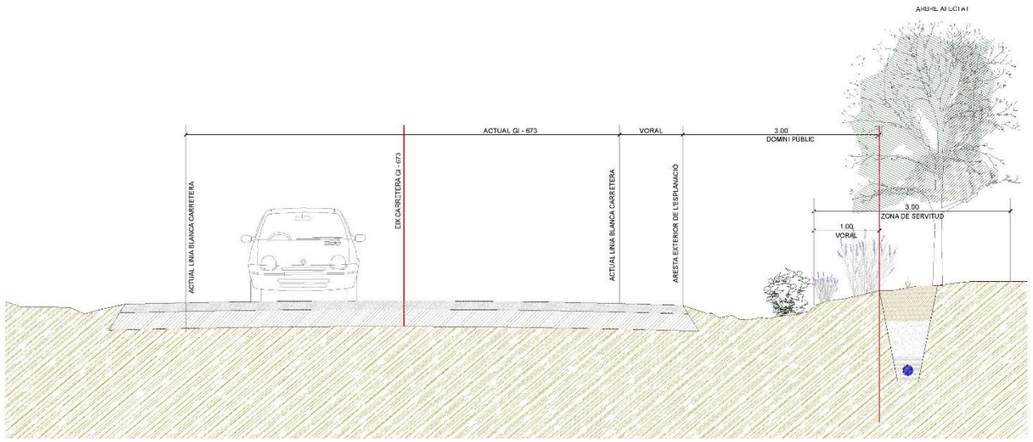


Figura 17: Secció tipus del traçat paral·lel a la carretera GI-673 amb arbrat no afectat

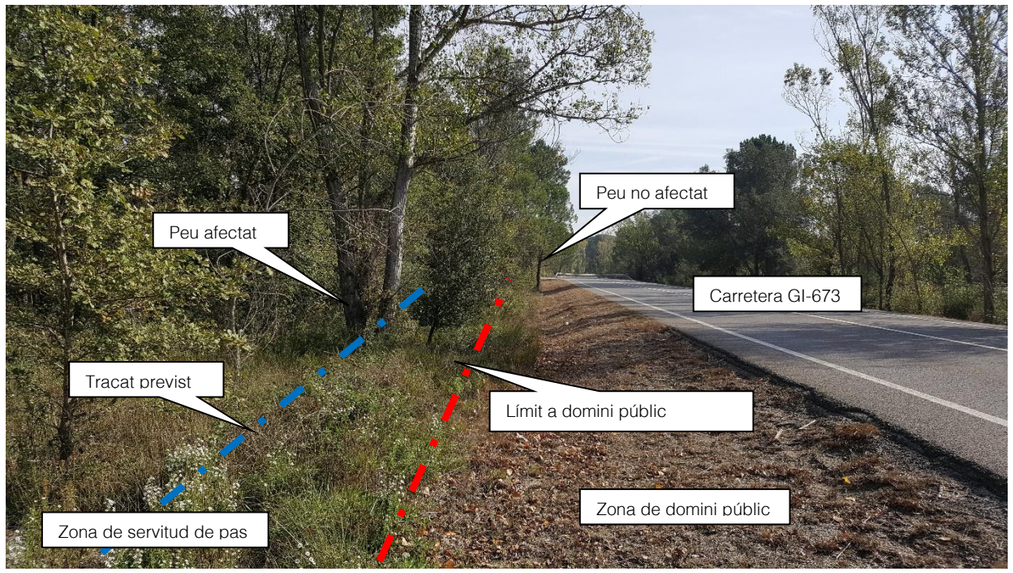


Figura 18: Tram del PK 0+410 a 1+210, paral·lelisme amb la carretera GI-673.

Cal mencionar que enter el PK. 0+520 i 0+700 existeix un revolt inutilitzat fora de la zona de domini públic que apareix com a conseqüència de la renvoació de la carretera. D'aquesta manera, en aquest punt el traçat resseguirà el propi ramal i l'afectació ambiental i paisatgística serà pràcticament nul·la.

Figura 19: Revolt inutilitzat per on transcorrerà la canonada d'abastament.

Una vegada la canonada ha assolit el PK 1+210 la conducció abandona el paral·lelisme amb la carretera GI-673 ja que en aquest punt enllaça amb la A2 mitjançant una rotonda elevada. En aquest tram la traça es separa de la carretera per transcórrer per una zona boscosa poc densa fins al PK 1+370 a partir del qual passa a situar-se sota un camí. La situació en aquest tram serà molt similar a les anteriors, de manera que caldrà optimitzar el traçat per afectar el mínim de peus d'arbrat possibles i fer-lo transcórrer, sempre que sigui possible, de forma paral·lela a la tanca delimitadora de la rotonda recentment construïda. Cal tenir en compte que com a conseqüència de la seva construcció de la tanca ja es va fer una aclarida i rompuda de la vegetació existent.

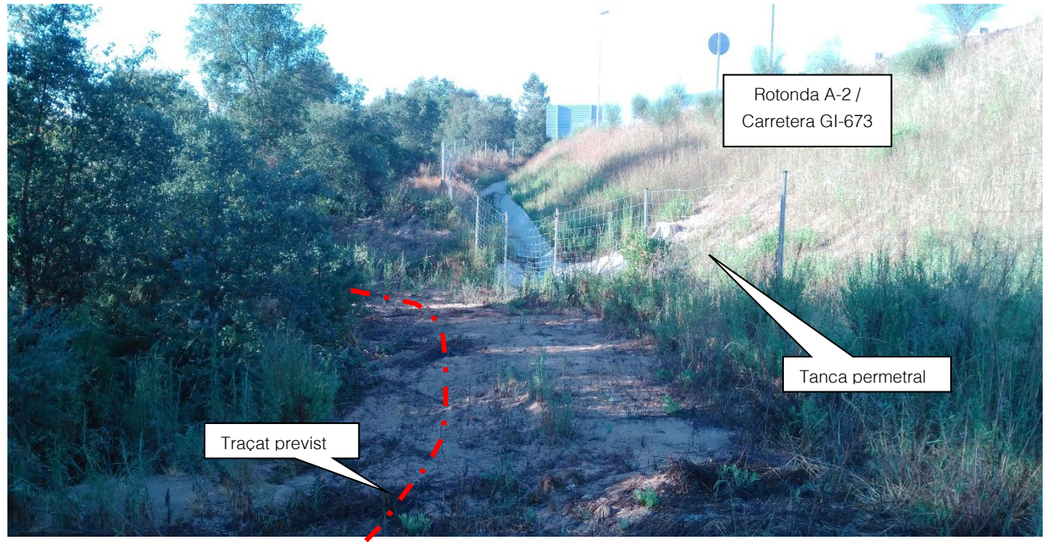


Figura 20: Tram paral·lel a la tanca perimetral de la rotonda

Finalment, arribats al PK 1+1370, la canonada seguirà el traçat d'un camí rural de sauló i per tant, sense afectació ambiental i paisatgística rellevant en la fase de funcionament de l'obra. Aquest camí condueix fins al punt de connexió de la canonada de la PGA situat darrera la gasolinera Diesel Caldes al vial de servei que forma l'antiga N-II, amb PK 1+565 on finalitza.

Figura 21: Camí rural existent al tram final

Figura 22: Tram final. Zona punt de connexió amb la canonada existent

3.4. Estat del planejament

Tal i com s'ha exposat amb anterioritat, a excepció de la zona on es construirà la construcció per allotjar la estació de bombament que es troba en sòl urbà consolidat com a instal·lacions existents, la totalitat de l'àmbit de les obres es realitza en terrenys qualificats com a no urbanitzables. D'aquesta manera i, d'acord amb l'article 3 de la llei d'urbanisme (Llei 10/2004, de 24 de desembre, de modificació de la Llei 2/2002, del 14 de març), on es defineix el règim d'ús del sòl no urbanitzable (article 47 de la llei 2/2002), es tracta d'un servei tècnic d'abastament i subministrament d'aigua.

Les actuacions permeses en sòl no urbanitzable es regulen segons el Real Decret 305/2006 de 18 de juliol, pel qual s'aprova el reglament de la Llei d'urbanisme, l'article 47 d'aquest real decret indica que es permet la construcció de xarxes d'abastament i subministrament d'aigua.

"Article 47. Règim d'ús del sòl no urbanitzable

4. El sòl no urbanitzable pot ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural. A aquest efecte, són d'interès públic:

d) Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics com les telecomunicacions, la infraestructura hidràulica general, les xarxes de subministrament d'energia elèctrica, d'abastament i subministrament d'aigua i de sanejament, el tractament de residus, la producció d'energia a partir de fonts renovables i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.

3.5. Fragilitat paisatgística

La fragilitat paisatgística en relació a la proposta es defineix com la susceptibilitat d'un paisatge a veure alterat els seus valors i el seu caràcter per l'efecte paisatgístic produït per l'actuació proposada. Cal fer una descripció dels factors que repercuteixen especialment en la fragilitat del paisatge del lloc: abast de la conca visual, accessibilitat, grau de freqüentació per la població, capacitat d'emmascarament.

Pel que fa al nostre cas d'estudi, la construcció de la canonada implicarà el desbrossada i tala de part del bosc existent, un en un indret de molta freqüentació de pas de manera que l'impacte serà visualment molt perceptible. A més, caldrà tenir en compte que part d'aquesta zona està qualifica com a hàbitat d'interès comunitari però no prioritari .La destrucció d'aquesta franja de bosc és recuperable però requereix molt de temps de manera que podem concloure que l'afectació serà important. Però si tenim en compte criteris estricament ecològics podem afirmar que la talla i desbrossada d'aquesta petita franja de bosc no suposarà cap alteració notable respecte a la resta de bosc en conjunt. Ara bé, com la percepció des de la carretera serà important com a mesura correctora es preveu la realització de tècniques perquè la pròpia vegetació espontània es regeneri ràpidament i d'aquesta manera acceleri la recuperació d'aquesta franja de bosc com a mesura correctora.

4. Criteris d'integració

4.1. Introducció

Una vegada exposades les actuacions cal definir quina afectació sobre el paisatge poden generar.

Per començar, cal indicar que la actuació es farà de forma soterrada, pràcticament en la seva totalitat per carrers i marges de les carreteres i que per tant el seu impacte visual només serà directament visible

durant la fase de construcció. Ara bé, cal remarcar però, l'afectació sobre la vegetació que suposarà la instal·lació de la canonada. Aquesta travessarà zones boscoses que tot i tenir amb una densitat de vegetació força baixa s'hauran de desbrossar i en alguns casos talar peus arboris

No hi haurà afectació paisatgística ja que la construcció dels equips necessaris per allotjar les instal·lacions bombament es construiran en una zona urbana consolidada destinada a equipaments.
En relació a la desbrossada i tala de vegetació als marges de les vies de comunicació, aquestes seran realment inevitables, de manera que requerirà la tala d'espècies arbòries amb una afectació evident. Aquesta tala serà especialment greu quan afecti arbres més grans de les gèneres *Quercus sp*. ja que aquestes espècies, de creixement lent, són un indicador de qualitat ambiental del bosc existent, formen part de la vegetació climàcica de la zona, és a dir, la vegetació que hi hauria si no hi hagués hagut cap tipus d'intervenció antròpica. A més, garanteixen una successió de la comunitat vegetal actual a aquestes comunitats ecològicament més riques.

Per tant, caldrà ser molt curosos en la definició del traçat definitiu quan aquest es replantegi en obra per tal d'afectar el mínim possible de peus d'aquestes espècies i minimitzar la percepció des de la carretera de la tala d'aquests arbres. D'altra banda, caldrà tenir molta cura durant la instal·lació de la canonada de no malmetre els peus propers i evitar el pas de maquinària excessivament pesada ja que pot suposar una alteració de les característiques estructurals del sòl amb la possible pèrdua de productivitat de la zona forestal. Per tant, la maquinària que s'utilitzarà serà de dimensions el més petit possible i fins i tot es realitzaran alguns treballs de forma manual per garantir la mínima afectació sobre la flora existent.

4.2. Criteris i mesures d'integració

Els **criteris d'integració** tenen com a objectiu guiar les decisions que es prenen durant l'elaboració de la proposta i contribuir a la seva integració paisatgística. Es farà, doncs, una síntesi que permeti entendre l'aproximació i la consideració al paisatge que s'ha seguit durant el procés d'elaboració de la proposta.

Per a l'assoliment d'una integració òptima es segueixen estratègies d'harmonització i camuflatge de les obres amb el paisatge del seu entorn, integrant-se com a elements neutres.

Les mesures d'integració, actuacions específiques, que incorpora la proposta per tal d'evitar, reduir o compensar l'efecte del projecte en el paisatge i facilitar-ne la seva integració són:

Geologia

Les mesures correctores que cal emprendre en aquest cas, es basen en treballs de restitució de la morfologia original per potenciar la regeneració de la vegetació de les zones afectades pel desenvolupament de les obres.

Com a mesura preventiva s'evitarà ubicar cap zona d'acopi temporal de terres, ni d'abocador, ni parc de treball, ni zona d'estacionament de la maquinaria.

Edafologia

Amb l'objectiu de minimitzar els impactes sobre els recursos edàfics de la zona d'estudi i les àrees perimetrals, s'encintarà la zona d'ocupació, per controlar el moviment de la maquinària i s'establirà un manual de bones pràctiques de treball pels operaris per evitar afectacions innecessàries.

D'altra banda, es realitzarà un decapatge de la terra vegetal, i es mantindrà en unes condicions que en permetin la conservació de les seves qualitats per tornar-la a establir a les franges boscoses laterals de la carretera GI-673 i facilitar la regeneració espontània de la vegetació..

S'aplicaran altres mesures correctores encaminades a la restitució de les característiques estructurals del sòl, com ara revertir la compactació excessiva del substrat amb la descompactació dels sòls afectats.

Hidrologia

S'encaminen a la prevenció dels impactes possibles sobre la qualitat de l'aigua pels treballs a portar a terme i que es basaran, sobre tot, en adoptar bones pràctiques en l'execució de l'obra que evitin els abocaments de qualsevol tipus de material o substància (olis, combustibles...) a les lleres dels escòrrecs. Tal i com s'ha comentat a l'apartat 2.2.8. ens trobem a la conca de la Tordera i uns quilòmetres més aval hi trobem la zona de l'Estany de Sils-Riera de Santa Coloma que forma part de la Xarxa Natura 2.000 que caldrà protegir.

Prevenció d'incendis forestals

Al llarg de la traça de la nova canonada trobem zones de risc elevat d'incendis. En aquest sentit s'extremarà la precaució en la utilització de la maquinaria durant les obres, sobretot en els mesos d'estiu.

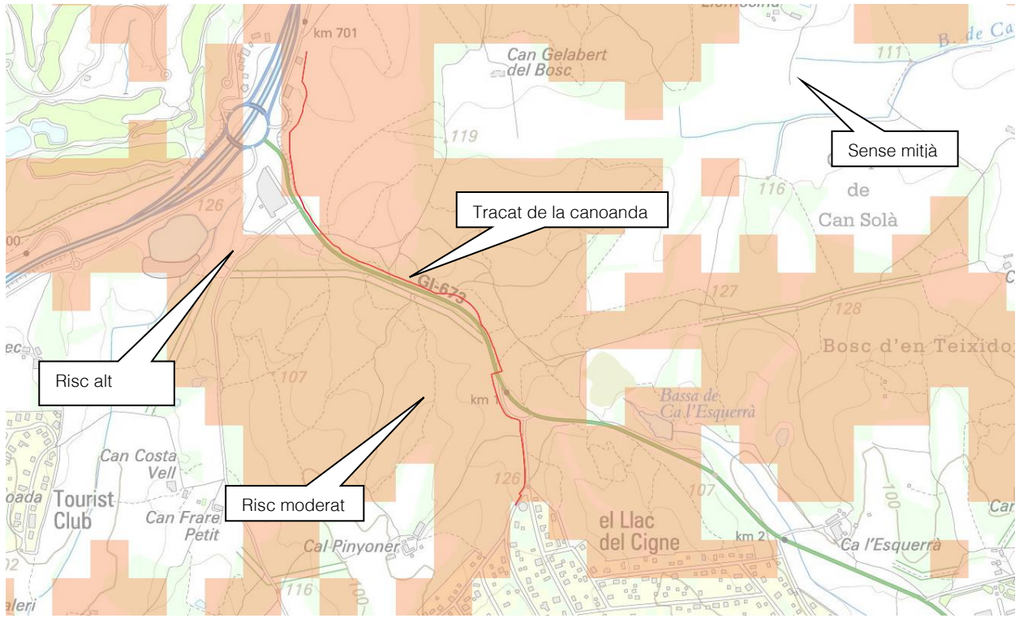


Figura 23 Risc d'incendis forestals. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

La utilització d'eines, maquinària i equips relacionats amb el desenvolupament de les obres pot implicar un risc d'ignició d'incendis forestals a què haurà de prestar especial atenció en la manipulació i manteniment.

Normes de caràcter general:

- Excepte autorització, concreta i expressa, del director dels serveis territorials de la Subdirecció General d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, no s'encendrà cap tipus de foc.
- En cap cas es fumarà mentre s'estigui manejant material inflamable, explosius, eines o maquinària de qualsevol tipus.
- Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedeixin el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o deixalles.
- En cap cas es transitarà o s'estacionaran vehicles mancats de sistema de protecció en el sistema d'escapament i catalitzador, en zones de pastura sec o rostoll donat el risc d'incendi per contacte.

Utilització d'eines, maquinària i equips:

- Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixos elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, aquests últims sempre que no formin part de la xarxa general de distribució d'energia, així com qualsevol altra instal lació de similars característiques, haurà realitzar-se en una zona desproveïda de vegetació amb un radi mínim de 5 metres o, si s'escau, envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplada mínima de 5 metres.
- La càrrega de combustible de motoserres, moto-desbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no arrencaran, en el cas de motoserres i moto-desbrossadores, al lloc on s'han proveït. Així mateix, únicament s'han de dipositar les motoserres o moto-desbrossadores en calent en llocs desproveïts de vegetació.
- Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant hauran d'anar equipats amb extintors de pols de 6 quilos o més de càrrega tipus ABC, norma europea (EN 3-1996).
- Tota maquinària autopropulsada disposarà de mataguspires en els tubs d'escapament.
- Tots els treballs que es realitzen amb aparells de soldadura, motoserres, motodesbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, equips de tall (radials), polidores de metall, així com qualsevol altre en què la utilització d'eines o maquinària en contacte amb metall , roca o terrenys forestals pedregosos pugui produir espurnes, i que es realitzen en terreny forestal o en els confrontants, hauran de ser seguits de prop per operaris controladors, dotats cadascun d'ells d'una motxilla extintora d'aigua carregada, amb una capacitat mínima de 14 litres, la missió exclusiva serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendi que es poguessin produir.
- La distància màxima entre l'operari controlador i cadascuna de les eines o màquines que li siguin assignades per al seu control serà de:
    - Del 16 d'octubre al 15 de juny: 60 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 30 metres en la resta dels casos.
    - Del 16 de juny al 15 d'octubre: 30 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 15 metres en la resta dels casos.
- Cada un dels operaris controladors disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres situada sobre vehicle tot terreny el més propera possible al lloc de treball.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, i el nombre d'operaris sigui igual o superior a sis, inclòs el operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta d'operaris mitjançant una armilla

identificativa de color groc o taronja.

- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagin transcorregut almenys 30 minuts des de la finalització dels treballs i disposarà d'un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'emergències, de la Generalitat.

Revegetació i restauració paisatgística:

Prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra, Es retirarà la capa de terra vegetal de les superfícies vegetades que es puguin veure afectades, que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment. Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinària.

Els camins afectats per les obres es restauraran, deixant-los tal i com estan en l'actualitat, sense cap canvi en el seu traçat i respectant les mateixes condicions d'amplada, pendent i tipologia de ferm que té actualment.

Els sobrants de terres de les excavacions de les obres que no s'utilitzin en la pròpia actuació es portaran en un abocador controlat. En cap cas podran ésser abocades sobre les zones forestals de l'entorn del camí ni deixar-les acopiades al costat d'aquest.

D'aquesta manera podem resumir que es realitzaran una sèrie de mesures preventives com l'encintat i decapatge de les zones forestals afectades en la fase d'execució de les obres per tal d'evitar la generació d'impactes negatius com els fenòmens erosius i facilitar la regeneració natural de la vegetació.

En relació a la petita edificació projectada aquesta es construirà en sòl urbà consolidat annexa a les instal·lacions existents de manera que el seu impacte serà mínim. Ara bé, es preveu utilitzar materials adequats a l'entorn i amb tipologies constructives pròpies de la zona i amb acabats que en cap cas seran de materials industrials.

5. Caracterització, valoració i mesures correctores

Un cop caracteritzat el paisatge previ, descrita la proposta, sintetitzats els criteris i les mesures d'integració adoptats, es procedeix a la **caracterització, definició i valoració dels impactes paisatgístics** potencials associats a les actuacions proposades. S'identifiquen tots els elements que tenen efectes paisatgístics, no només els directament relacionats amb les actuacions de la proposta, si no també els que es poden derivar dels nous usos: accessos, subministraments, freqüentació, etc.

Per **caracteritzar els impactes paisatgístics** es considera, per una banda, la valoració realitzada dels components del paisatge previ, i per l'altra banda, els elements / accions de la proposta amb efecte paisatgístic.

La **definició dels impactes paisatgístics** es basa en avaluar el resultat esperat de les accions amb incidència sobre el paisatge considerant l'efectivitat de les mesures d'integració proposades.

La **valoració dels impactes paisatgístics** estableix la seva magnitud en funció de la seva afectació en el paisatge.

Seguint els criteris exposats es defineix a continuació, un llistat d'interaccions que es consideren impacte paisatgístic, la mesura correctora associada i la seva valoració:

Activitat	Definició de l'impacte	Mesures correctores	Valoració
Soterrament de la canonada en les franges paral·leles als marges de la carretera GI-673	Afectació paisatgística per la tala de peus arboris, tant en fase construcció com en fase de funcionament	Optimitzar el traçat definitiu en obra per afectar el mínim número de peus, especialment de les espècies del gènere *Querqus sp.* de grans dimensions Decapatge de terra vegetal Utilització de maquinària de dimensions reduïdes Extremar les precaucions per no malmetre la vegetació adjacent, amb la realització de treballs manuals si és necessari. Reposar la terra vegetal preexistent per tal de facilitar la regeneració espontània de la vegetació natural.	MODERAT
Soterrament de la canonada sota vials, camins rurals o voreres pavimentades	Afectació paisatgística temporal durant la fase de construcció del soterrament de la canonada	Minimitzar el període d'afectació Reposició del material original	COMPATIBLE
Excedents de terres	L'execució de les obres produirà un excedent de terres excavades.	L'excedent de terra es gestionarà mitjançant un abocador controlat.	COMPATIBLE-

Taula 1: Valoració dels impactes

6. Conclusions

L'avaluació del resultat esperat de les accions amb incidència sobre el paisatge, considerant l'efectivitat de les mesures d'integració proposades, es considera **COMPATIBLE-MODERADA**. Els impactes de les obres són fàcilment integrables amb l'aplicació de mesures d'integració senzilles, generalment relacionades amb les bones practiques mediambientals durant l'execució de les obres i la restitució dels espais afectats.

Així doncs, es conclou que:

1ª. Es preveu tot un seguit d'actuacions com la optimització del traçat definitiu per afectar el mínim de peus arboris, especialment del gènere *Quercus sp.* i la utilització de maquinària de reduïdes dimensions amb molta cura, fins i tot amb la realització de treballs manuals, per tal de minimitzar les afectacions a la vegetació adjacent.

2ª. Es realitzarà un decapatge de terra vegetal preexistent i la es reposarà per tal de facilitar la regeneració espontània de la vegetació natural

3ª. Les obres no transformaran especialment el paisatge existent a la plana agroforestal per on discorrerà la canonada, ja que aquesta transcorrerà soterrada afectant un número relativament reduït de peus tot i que si que suposarà un impacte visual i paisatgístic temporal, especialment durant la fase de construcció.

Caldes de Malavella, febrer de 2023
L'Enginyer autor de l'estudi,

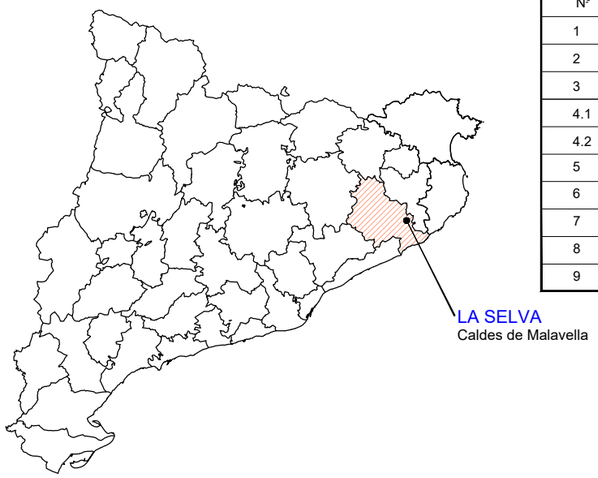
Jordi Barbany Freixa
Enginyer Tècnic Agrícola / Paisatgista
ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.U

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

ÍNDEX

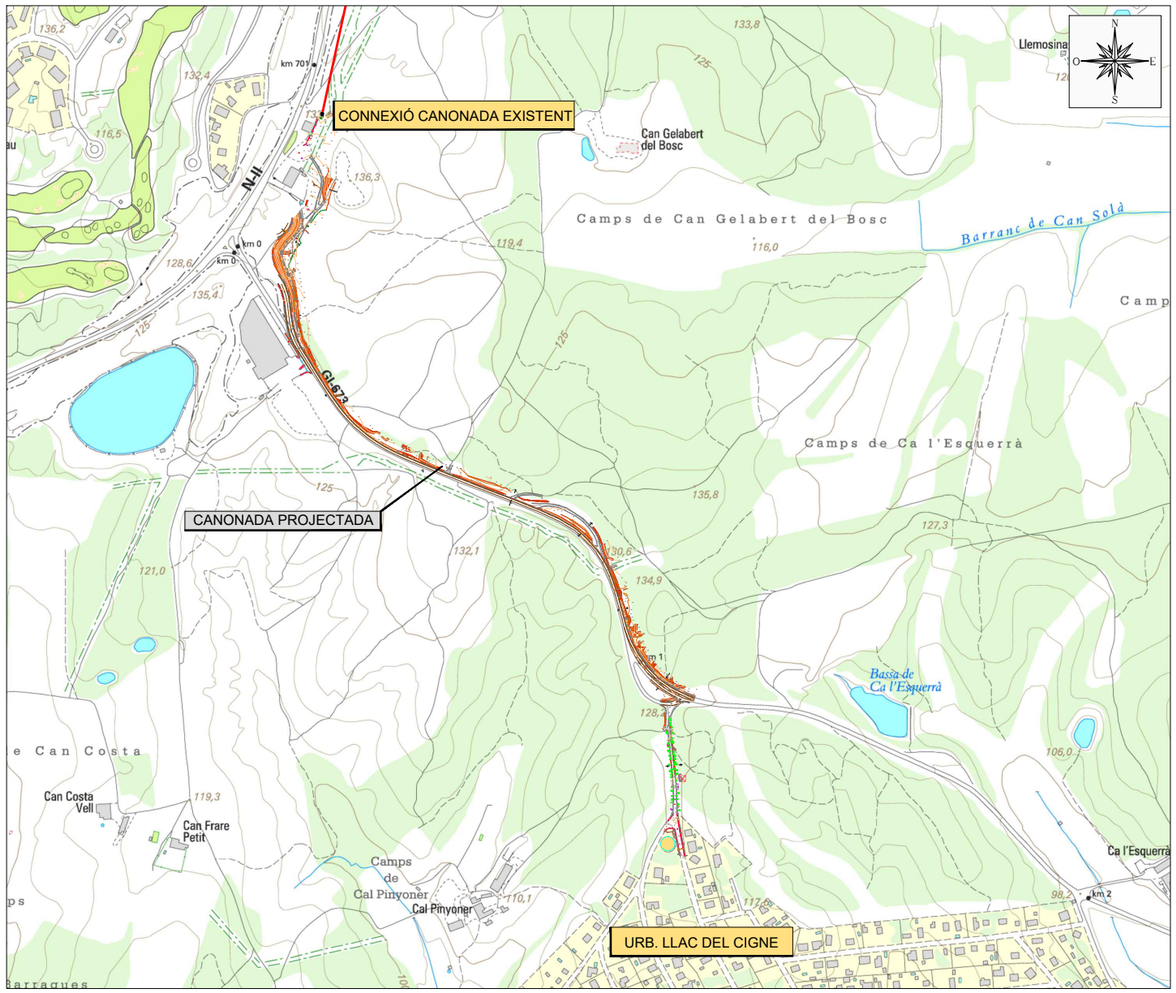
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA.

PLÀNOL Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ EMPLAÇAMENT i ÍNDEX	1
2	ESQUEMA DE FUNCIONAMENT	1
3	PLANTA TOPOGRÀFICA	4
4.1	PLANTA GENERAL ORTOFOTO	1
4.2	PLANTA GENERAL TOPOGRÀFICA	1
5	ESTACIÓ DE BOMBAMENT	3
6	PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	6
7	ARQUETA DE CONNEXIÓ	1
8	SECCIÓ TIPUS I DETALLS	3
9	EXPROPIACIONS	4



SITUACIÓ

ESCALA 1/10000



EMPLAÇAMENT

ESCALA 1/5000

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: VÀRIES
0 00
Escala original DinA-3

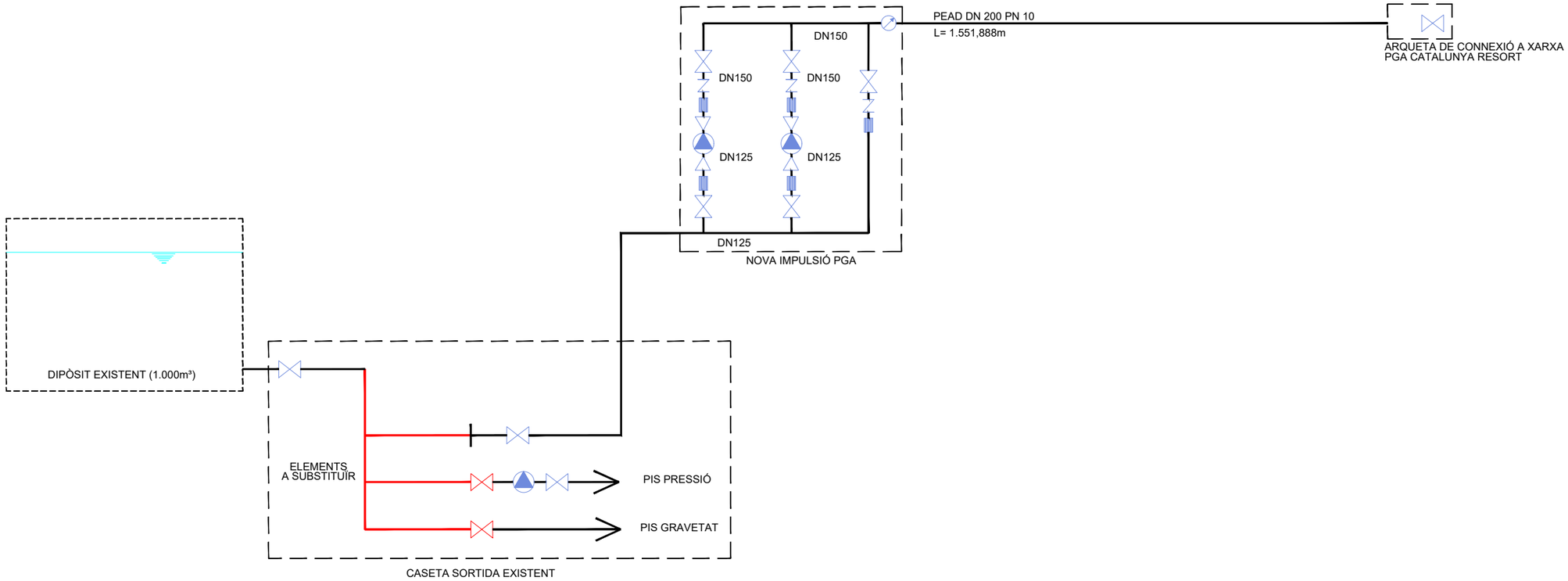
DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ EMPLAÇAMENT I ÍNDEX

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL: 1 DE 1

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT
DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA.



Llegenda
- Carret de desmuntatge
- Vàlvula de comporta
- Bomba Q=72.6 m³/h. H=31 m.c.a.
- Vàlvula anti-retorn
- Cabalímetre electromagnètic
- Carret de reducció

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

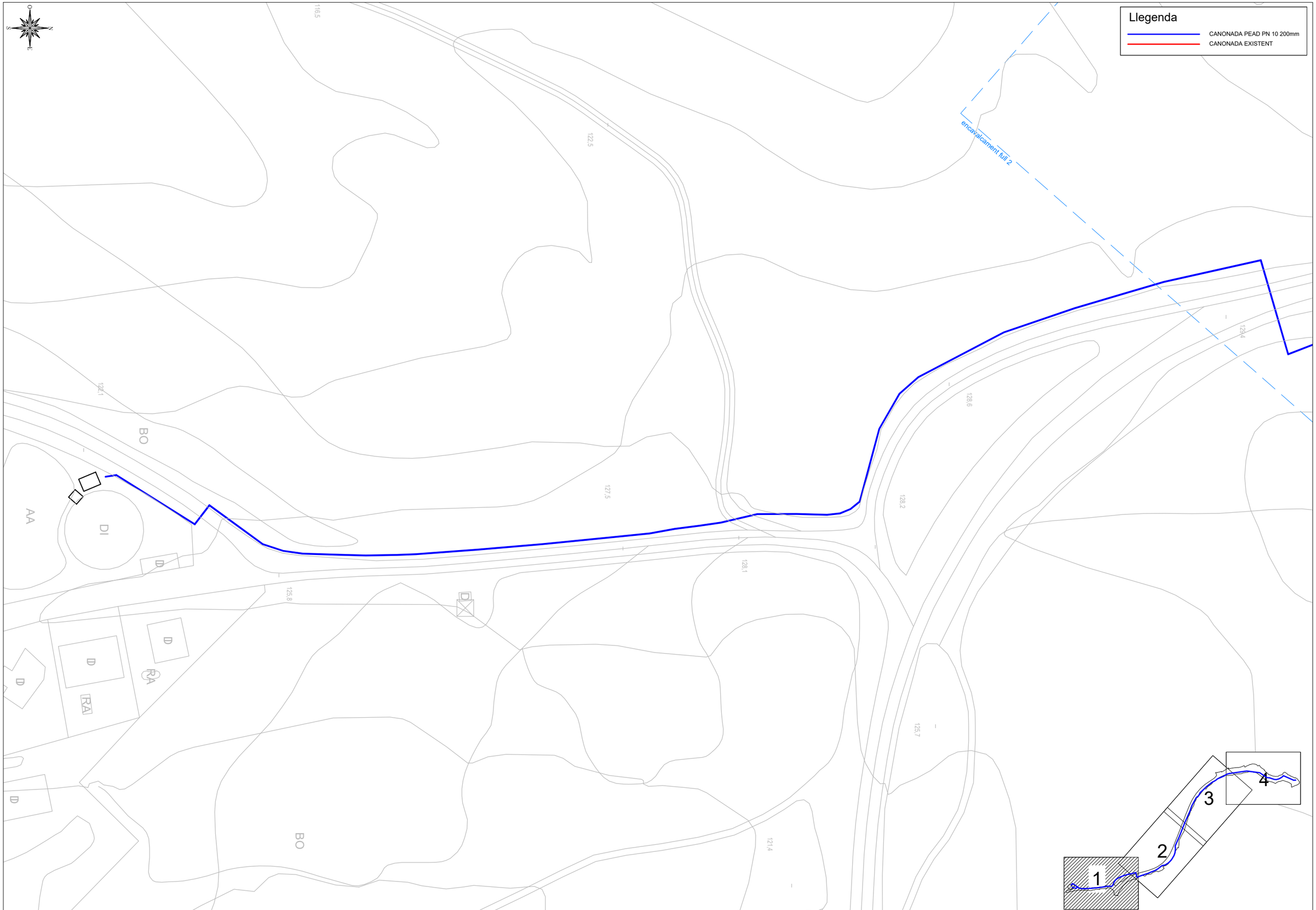
ESCALES: S/E
0 0
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 1 DE 1



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES:

1/1000

0 20

Escala original DinA-3

DATA:

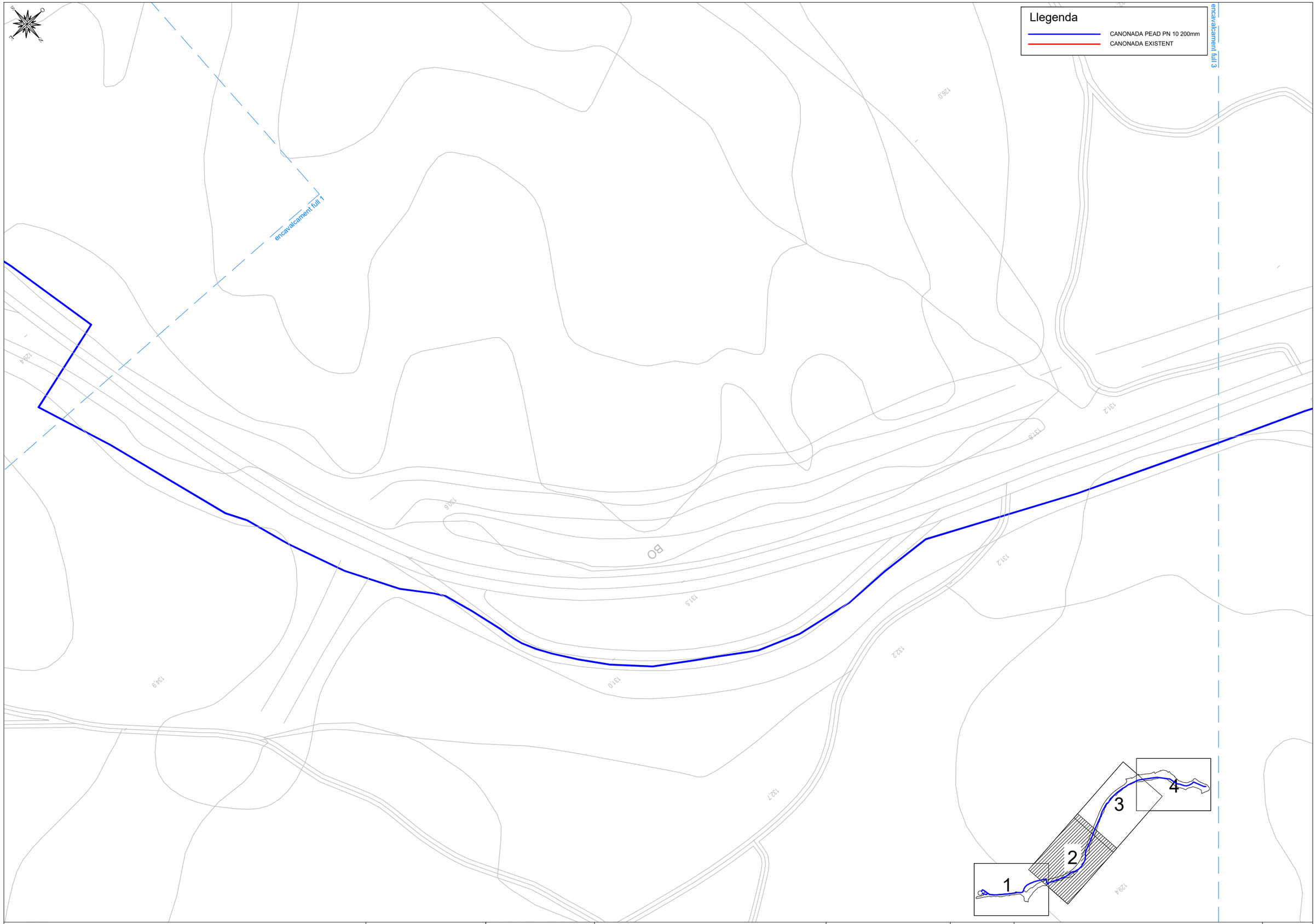
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 1 DE 4



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

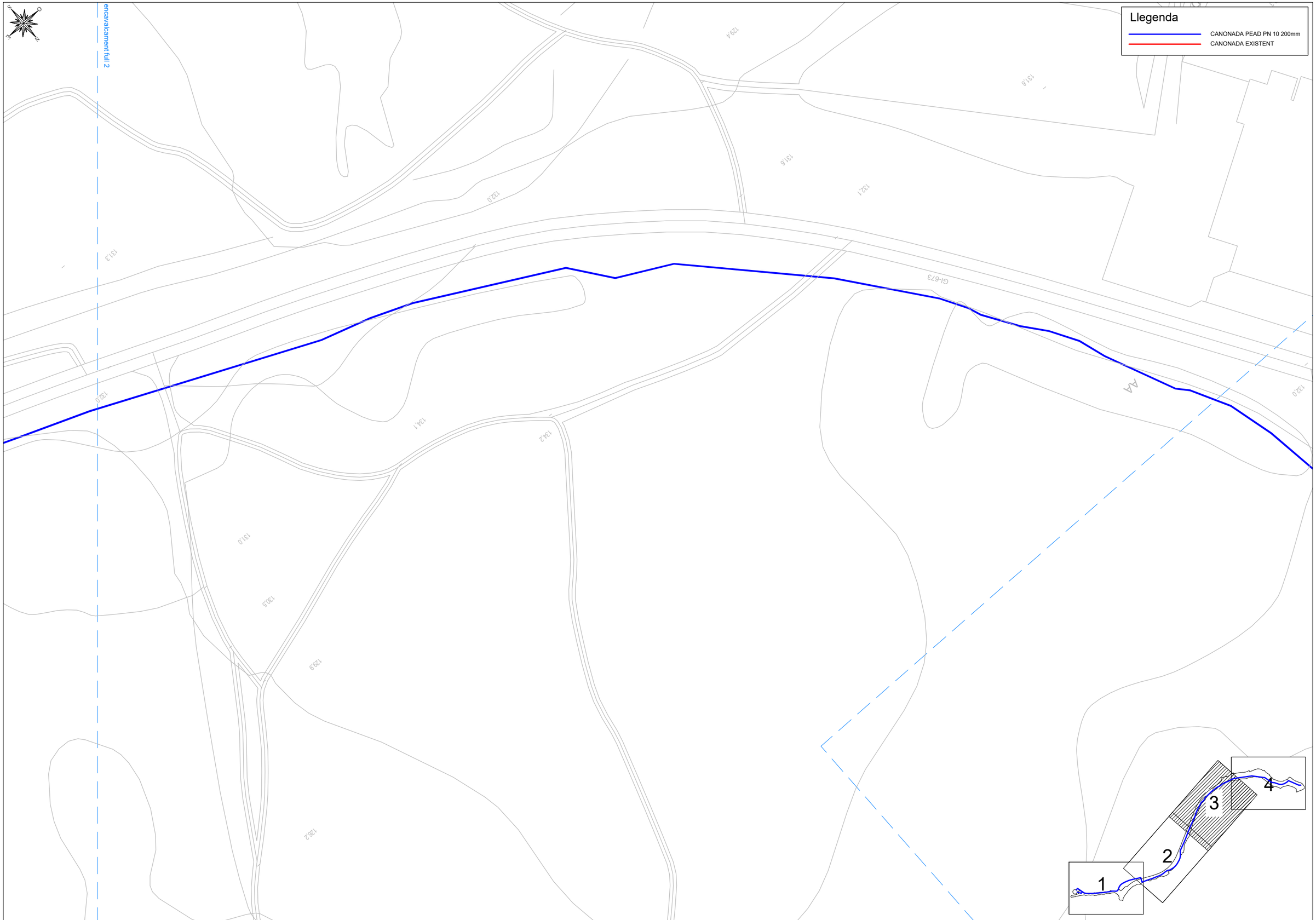
ESCALES:
1/1000
0 20
Escala original DinA-3

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
2 DE 4



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

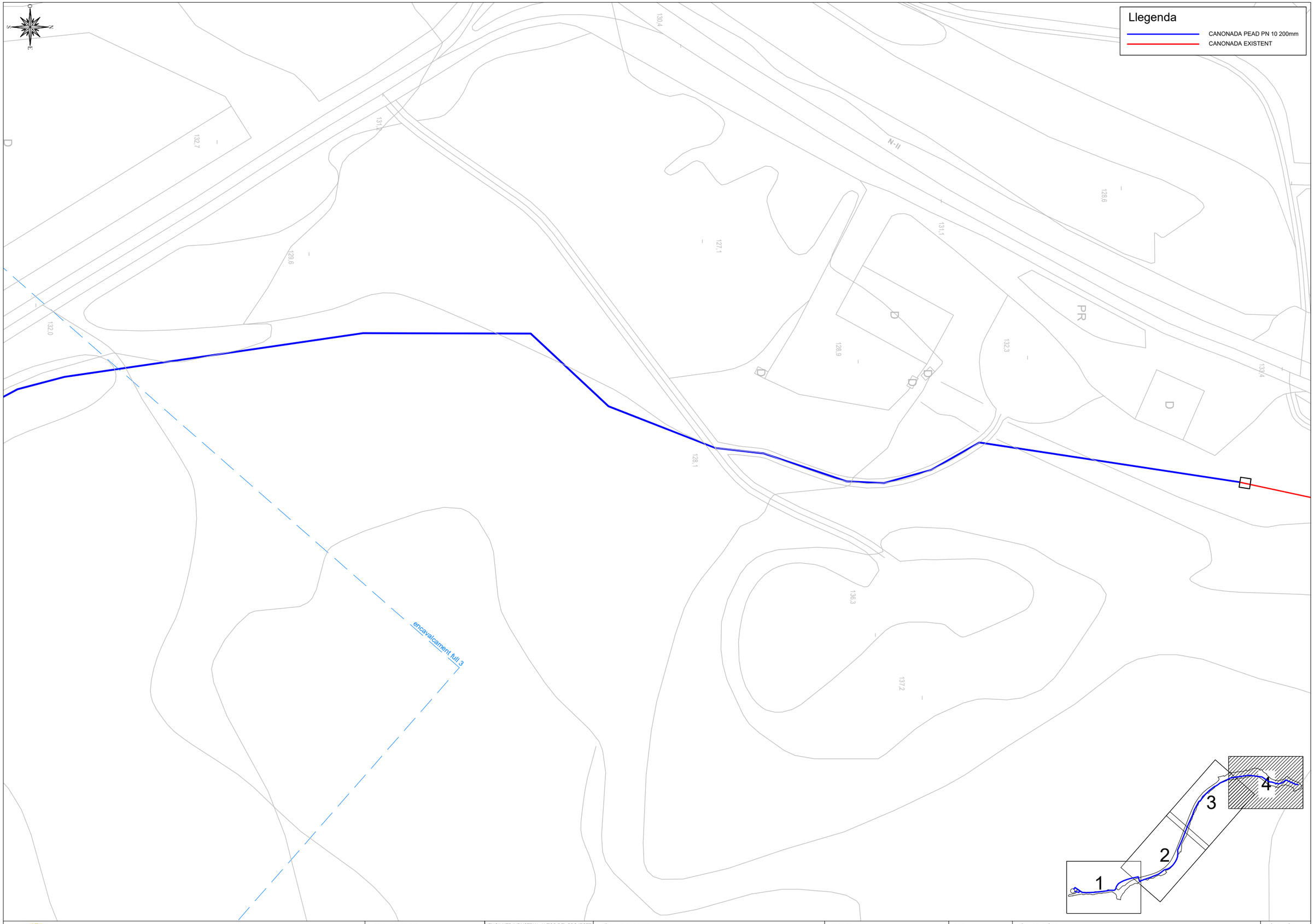
ESCALES:
1/1000
0 20
Escala original DinA-3

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
3 DE 4



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

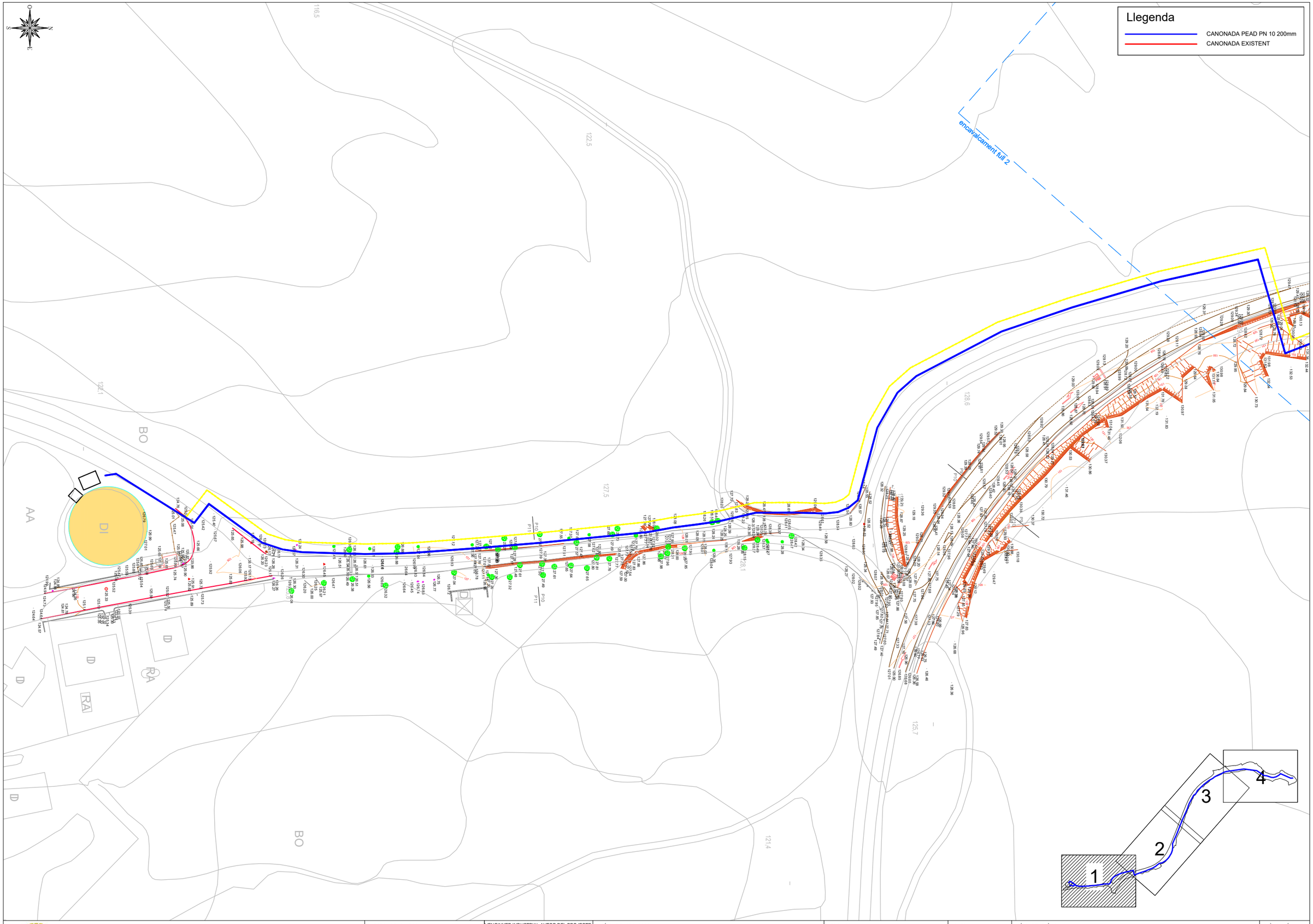
ESCALES: 1/1000
0 20
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 4 DE 4



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/1000
0 — 20
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 1 DE 4

Llegenda

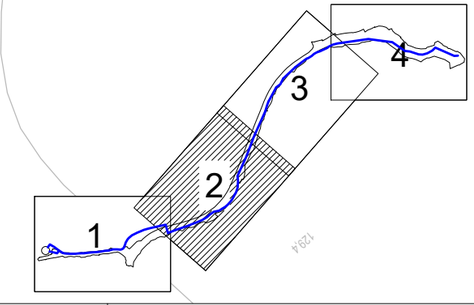
- CANONADA PEAD PN 10 200mm
- CANONADA EXISTENT

encavalcament full 1

encavalcament full 3

A

B

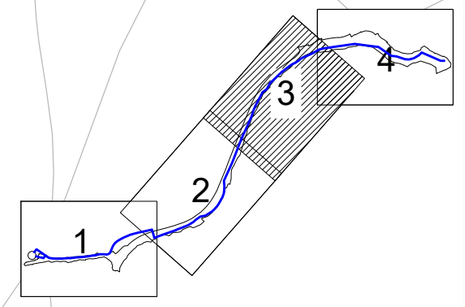


AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA	EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting	L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA Col·legiat núm. : 19.794	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.	ESCALES: 1/1000 (0 — 20) Escala original DinA-3	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	PLÀNOL NÚM.: 3 FULL: 2 DE 4

encavalcament full 2

Llegenda

- CANONADA PEAD PN 10 200mm
- CANONADA EXISTENT



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

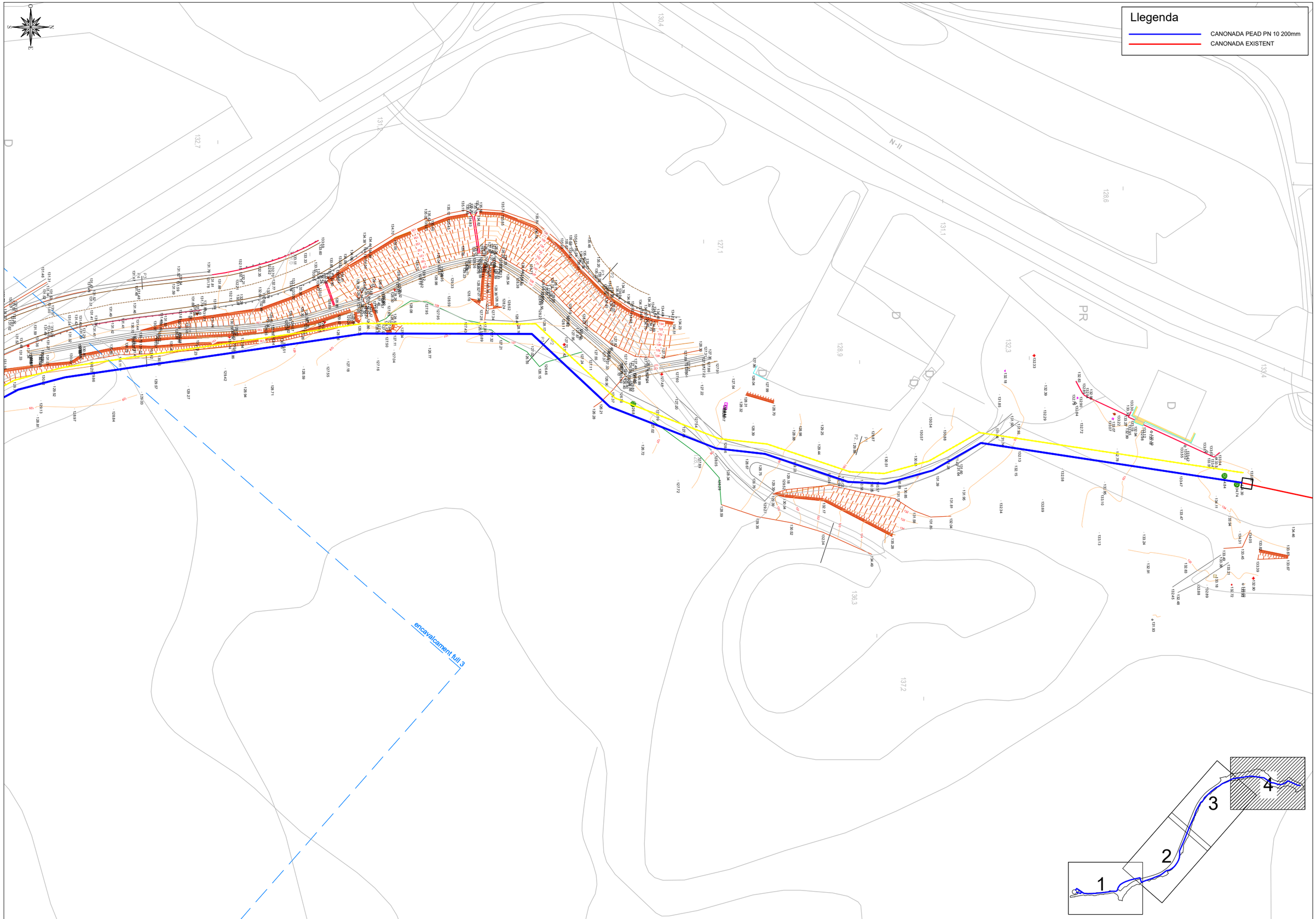
ESCALES:
1/1000
0 — 20
Escala original DinA-3

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 3 DE 4



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

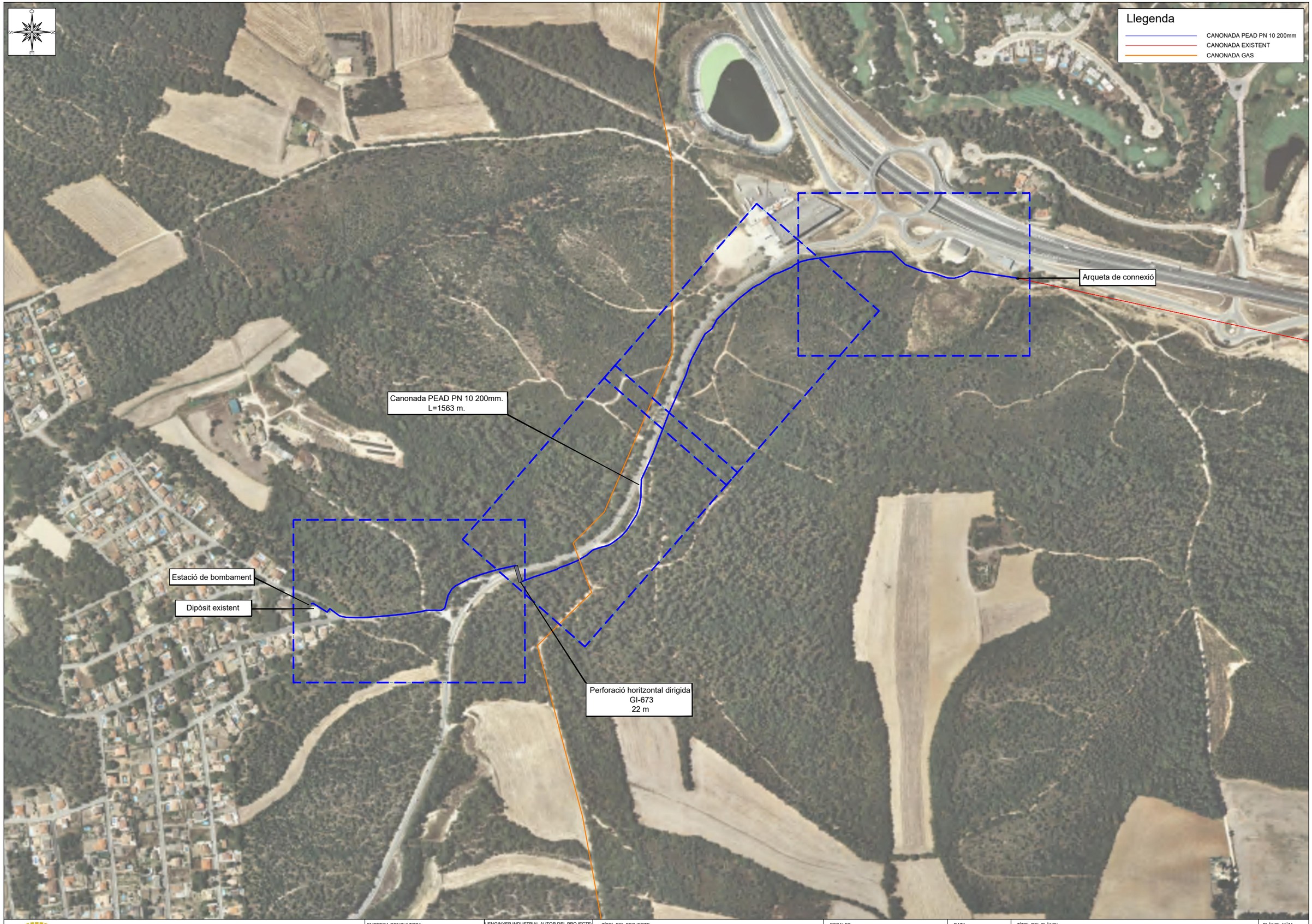
ESCALES:
1/1000
0 — 20
Escala original DinA-3

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
4 DE 4



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

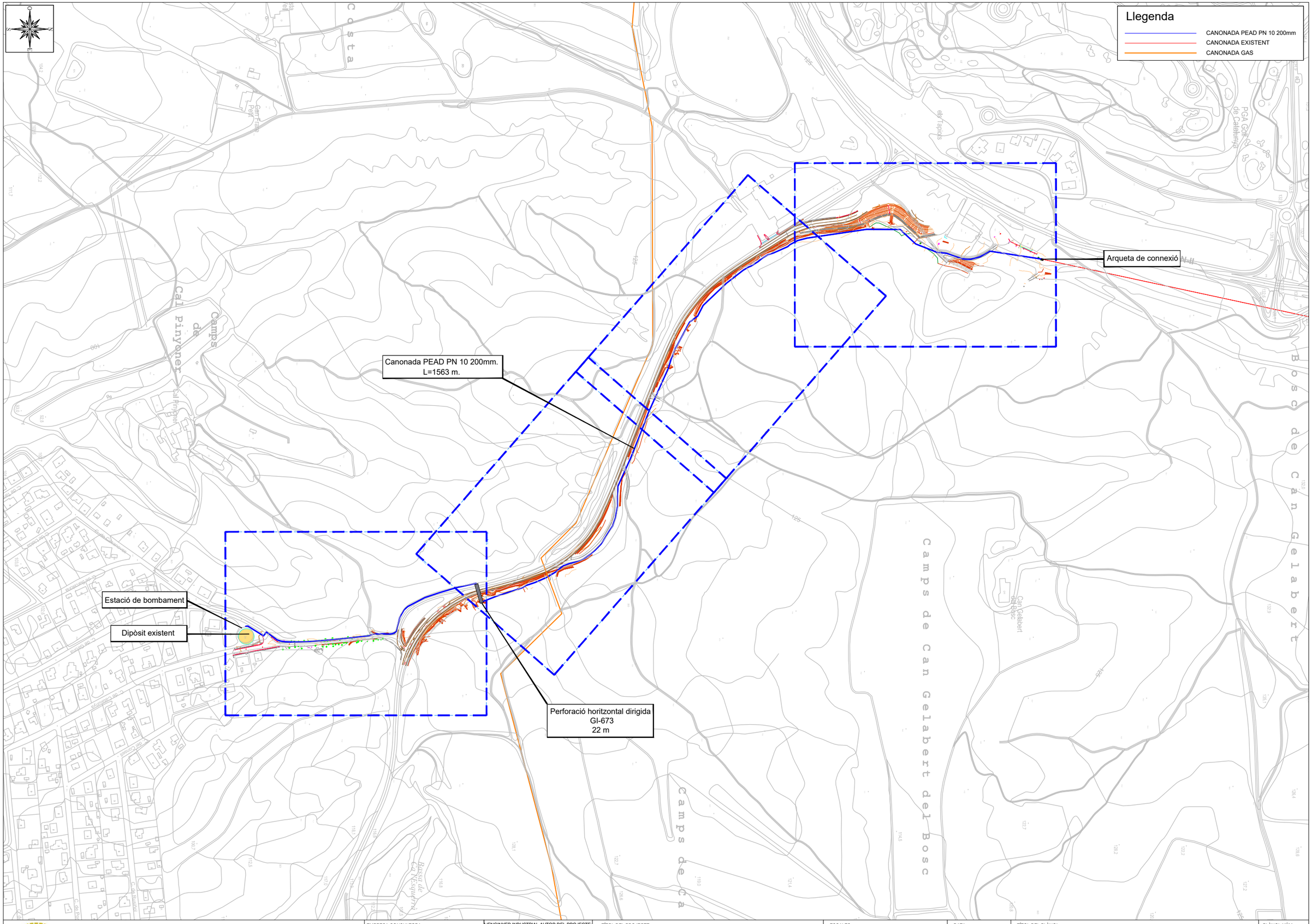
ESCALES:
1/5000
0 1500
Escala original DinA-3

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
SOBRE ORTFOTO

PLÀNOL NÚM.:
4.1

FULL:
1 DE 1



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

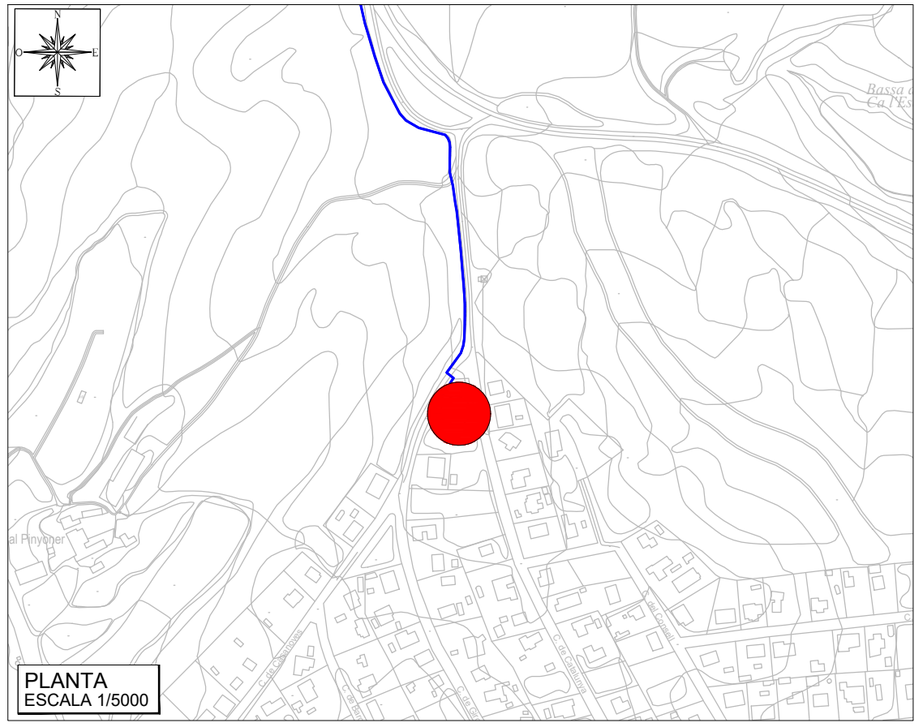
ESCALES:
1/5000
0 1500
Escala original DinA-3

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
SOBRE TOPOGRAFIA

PLÀNOL NÚM.:
4.2

FULL:
1 DE 1



PLANTA
ESCALA 1/5000

PLANTA
ESCALA 1/100

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES:
VÀRIES
0 0
Escala original DinA-3

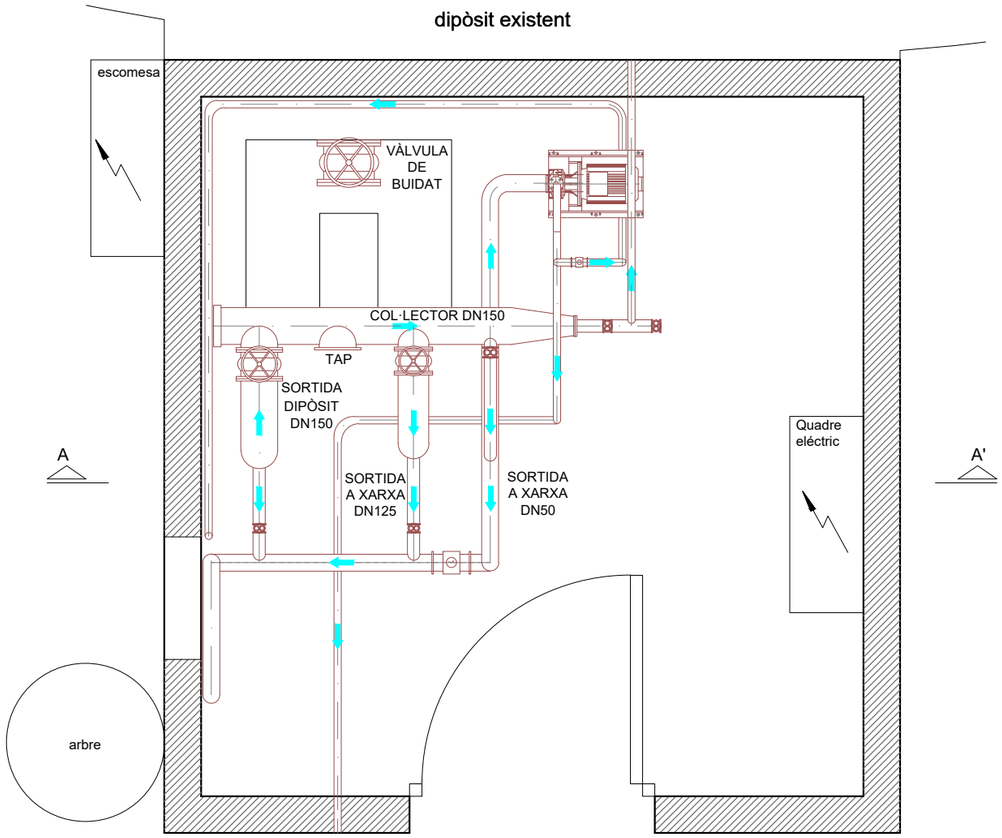
DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ DE BOMBAMENT

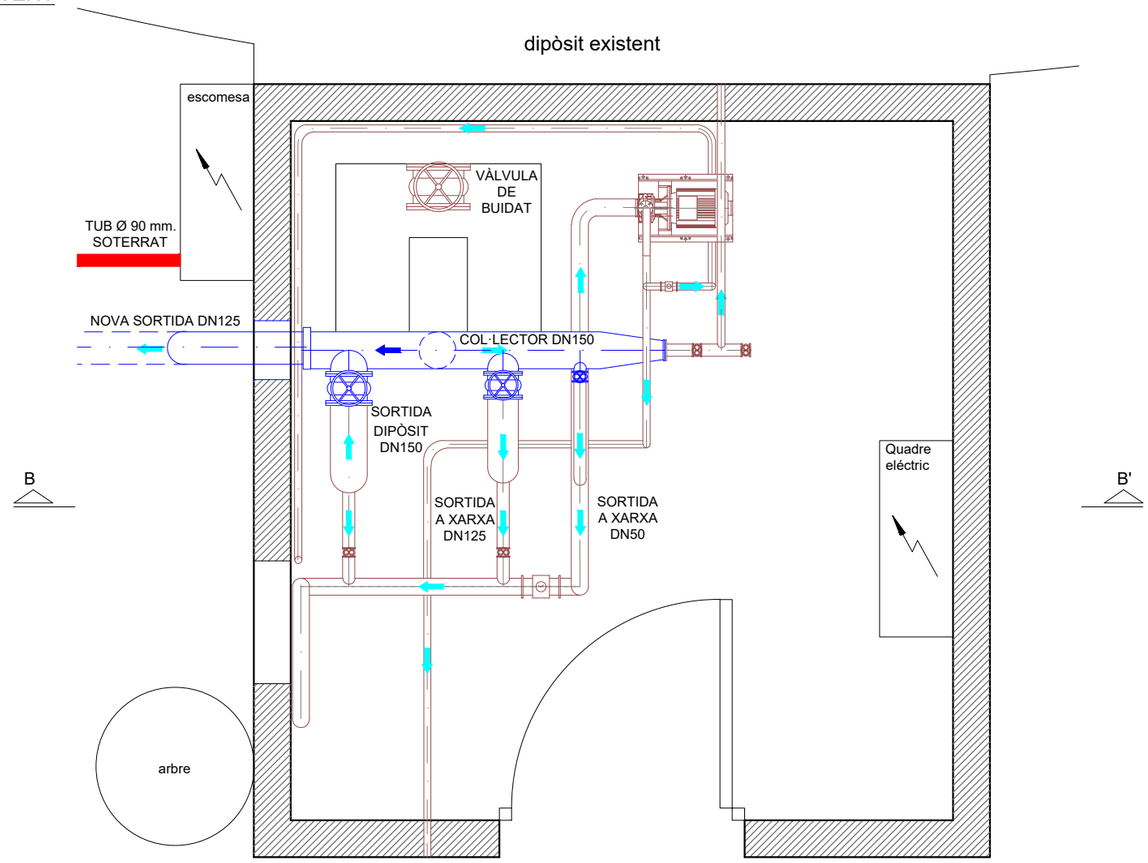
PLÀNOL NÚM.:
5

FULL:
1 DE 3

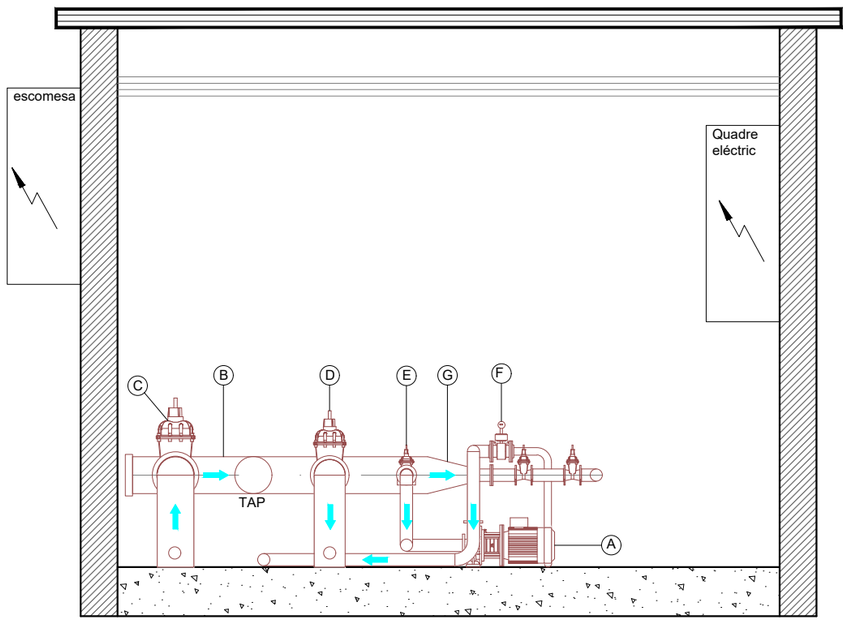
ESTACIÓ DE BOMBAMENT EXISTENT



PLANTA ESTAT ACTUAL



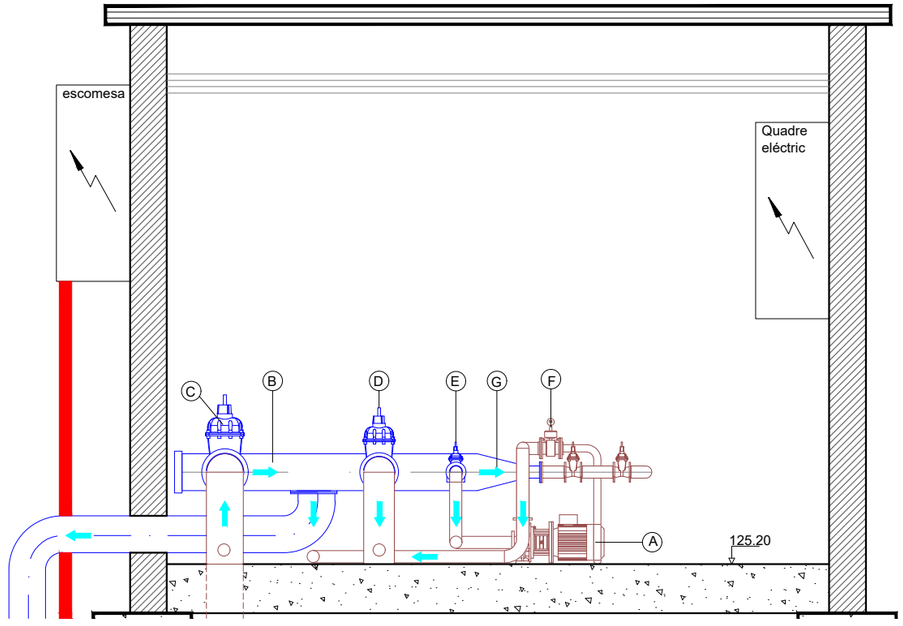
PLANTA REFORMADA



SECCIÓ A-A'

EQUIPS MECÀNICS

A. BOMBA CENTRÍFUGA Q=18m³/h. M.C.A.=8m.
B. CANONADA PEAD DN150 PN10
C. VÀLVULA SECCIONAMENT DN150
D. VÀLVULA SECCIONAMENT DN125
E. VÀLVULA SECCIONAMENT DN50
F. CABALÍMETRE
G. REDUCCIÓ DIÀMETRE 150/50



SECCIÓ B-B'

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/25
0 0
Escala original DinA-3

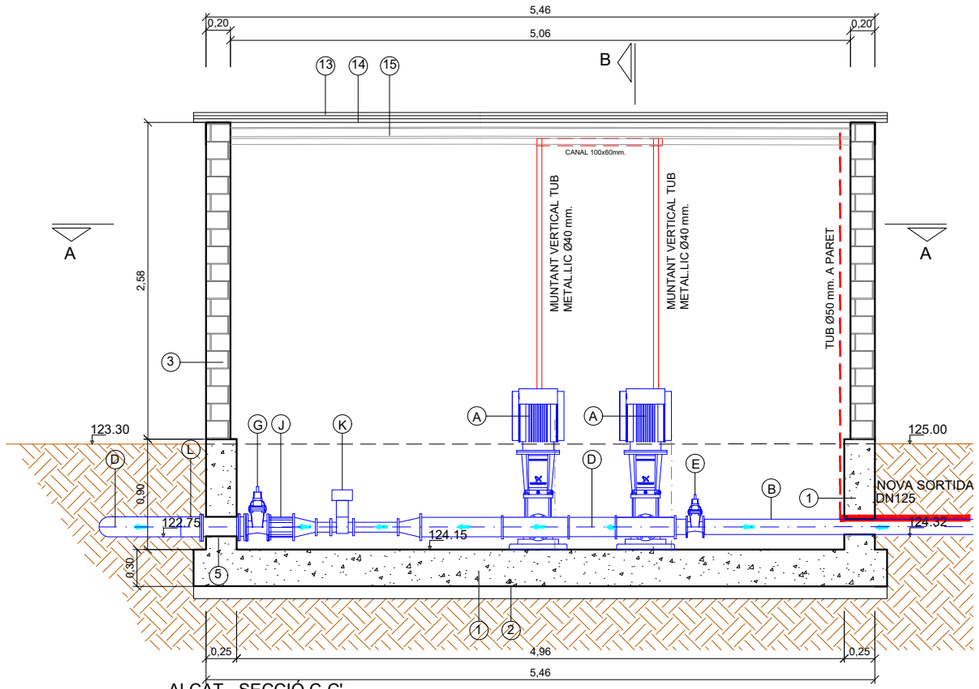
DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTACIÓ DE BOMBAMENT

PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 2 DE 3

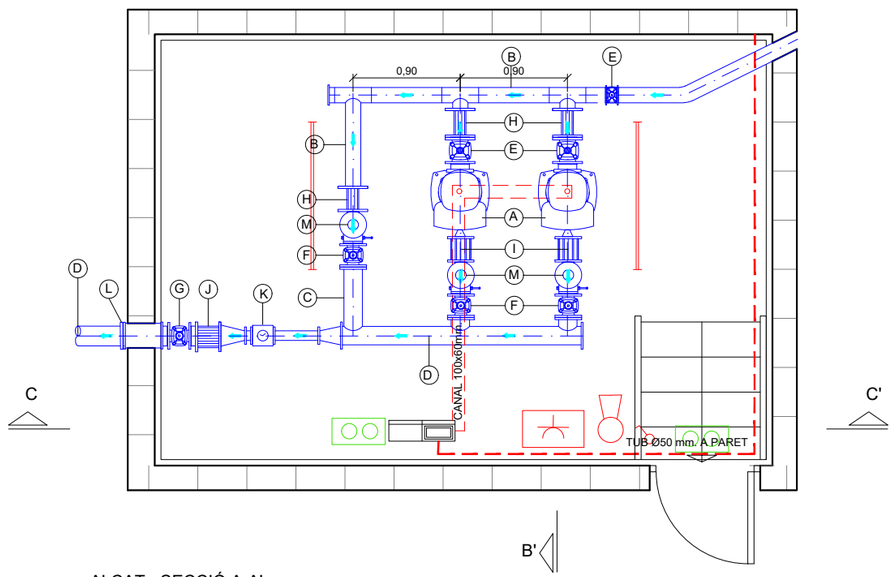
NOVA ESTACIÓ DE BOMBAMENT



ALÇAT - SECCIÓ C-C'

B'

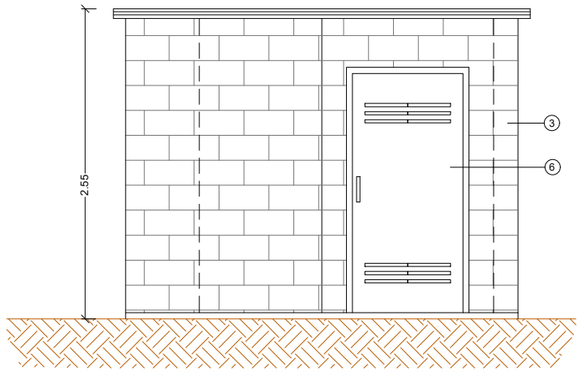
B



B'

ALÇAT - SECCIÓ A-A'

ALÇAT



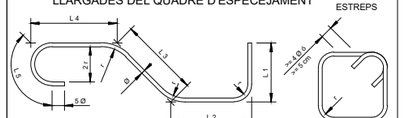
EQUIPS MECÀNICS

A. BOMBA CENTRÍFUGA Q=20.17l/s. M.C.A.=31m.
B. CANONADA DN125
C. CANONADA DN150
D. CANONADA DN200
E. VÀLVULA SECCIONAMENT DN125
F. VÀLVULA SECCIONAMENT DN150
G. VÀLVULA SECCIONAMENT DN200
H. CARRET DESMUNTATGE DN125
I. CARRET DESMUNTATGE DN150
J. CARRET DESMUNTATGE DN200
K. CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC 125
L. BRIDA VALONA DN 200
M. VÀLVULA ANTI-RETORN DN150

OBRA CIVIL

1. FORMIGÓ ARMAT HA-25/B/20/IIa
2. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
3. BLOC PREFABRICAT DE FORMIGÓ 40x20x20cm.
4. PASSAMURS DN200
5. PASSAMURS DN100
6. PORTA METÀL.LICA
7. QUADRES POTÈNCIA I CONTROL
8. BARANA METÀL.LICA
9. 2 CAPES DE RAJOLA CERÀMICA (5 cm)
10. SOLERA ENCADELLAT (3 cm)
11. BIGUETA PRETENSADA DOBLE T

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



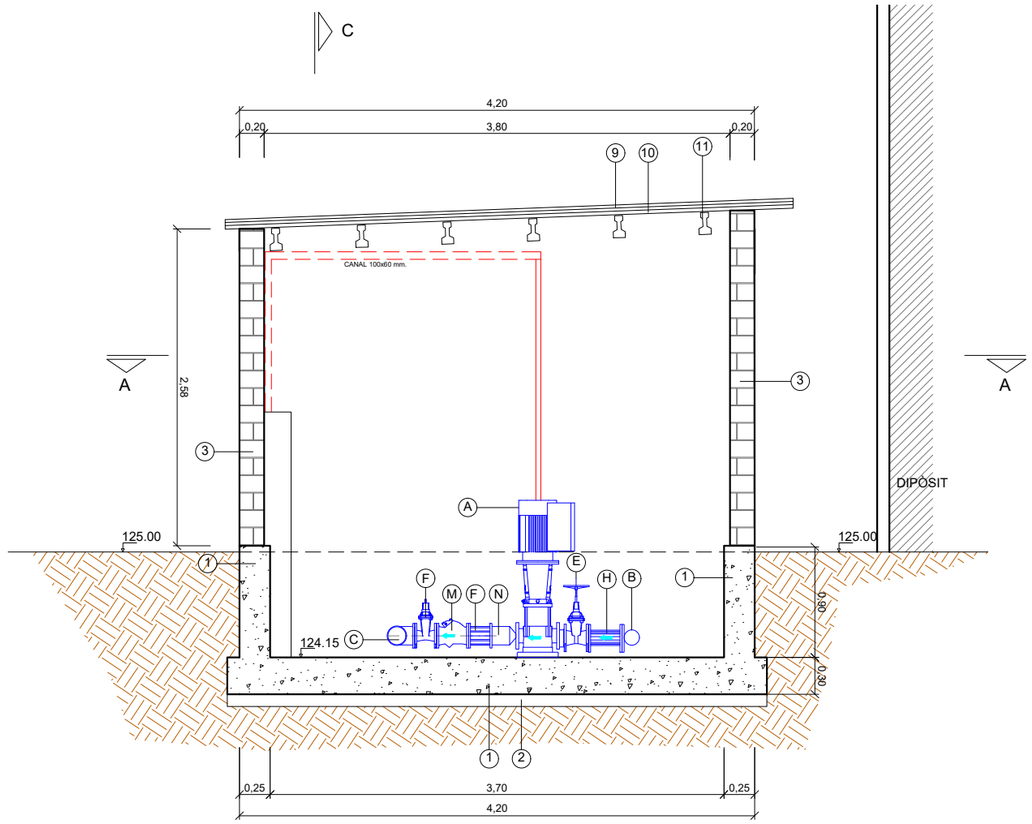
TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm²
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/B/20/I
		ARMATS	HA-25/B/20/IIa
	ALÇATS		HA-25/B/20/IIa
	LLOSA		HA-25/B/20/IIa
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm² LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm²
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

C



C'

ALÇAT - SECCIÓ B-B'

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/50 — 0 — 0 — Escala original DinA-3

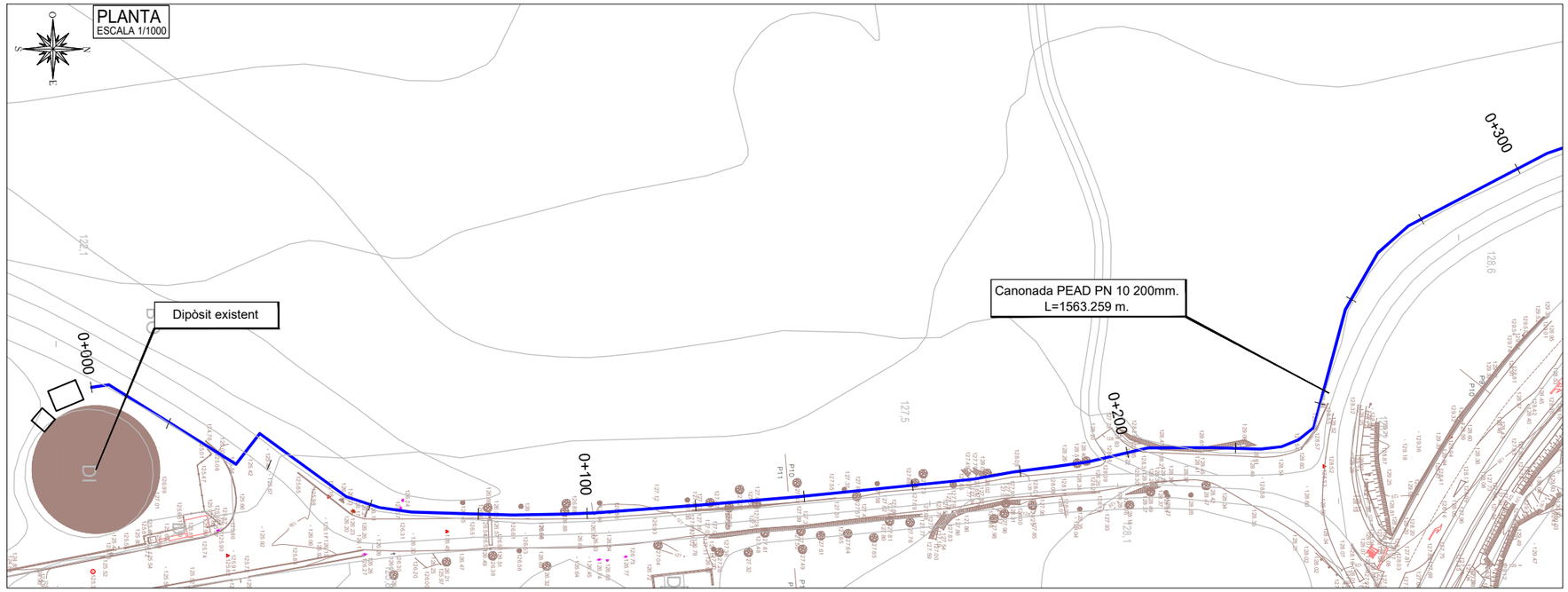
DATA: FEBRER 2023

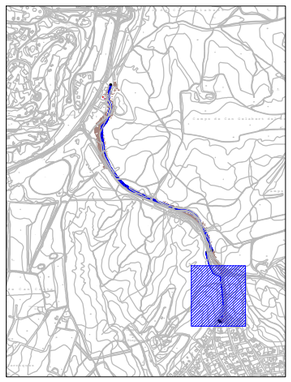
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTACIÓ DE BOMBAMENT

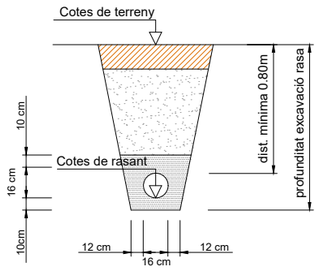
PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 3 DE 3

PLANTA
ESCALA 1/1000







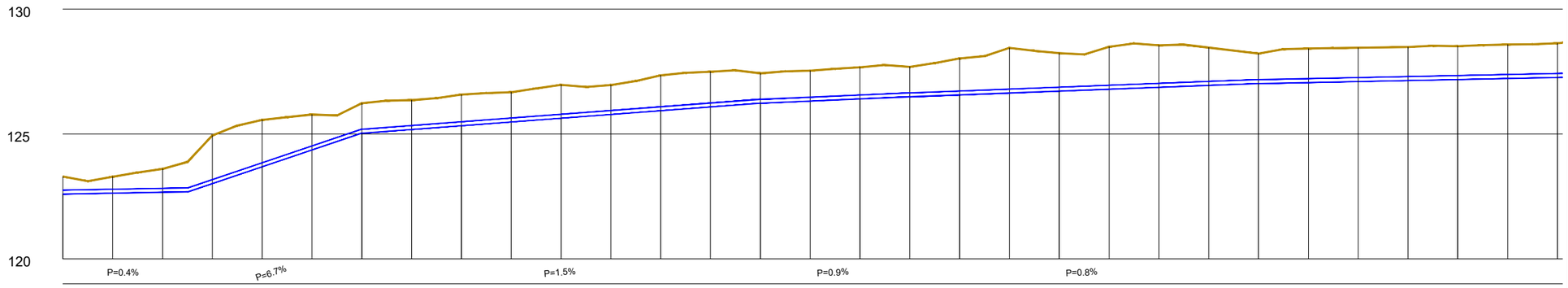
LLEGENDA

Planta
- CANONADA PEAD DN200 PN-10
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional
- GAS

Longitudinal
- Terreny natural
- CANONADA PEAD DN200 PN-10
- Excavació rasa
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional
- GAS

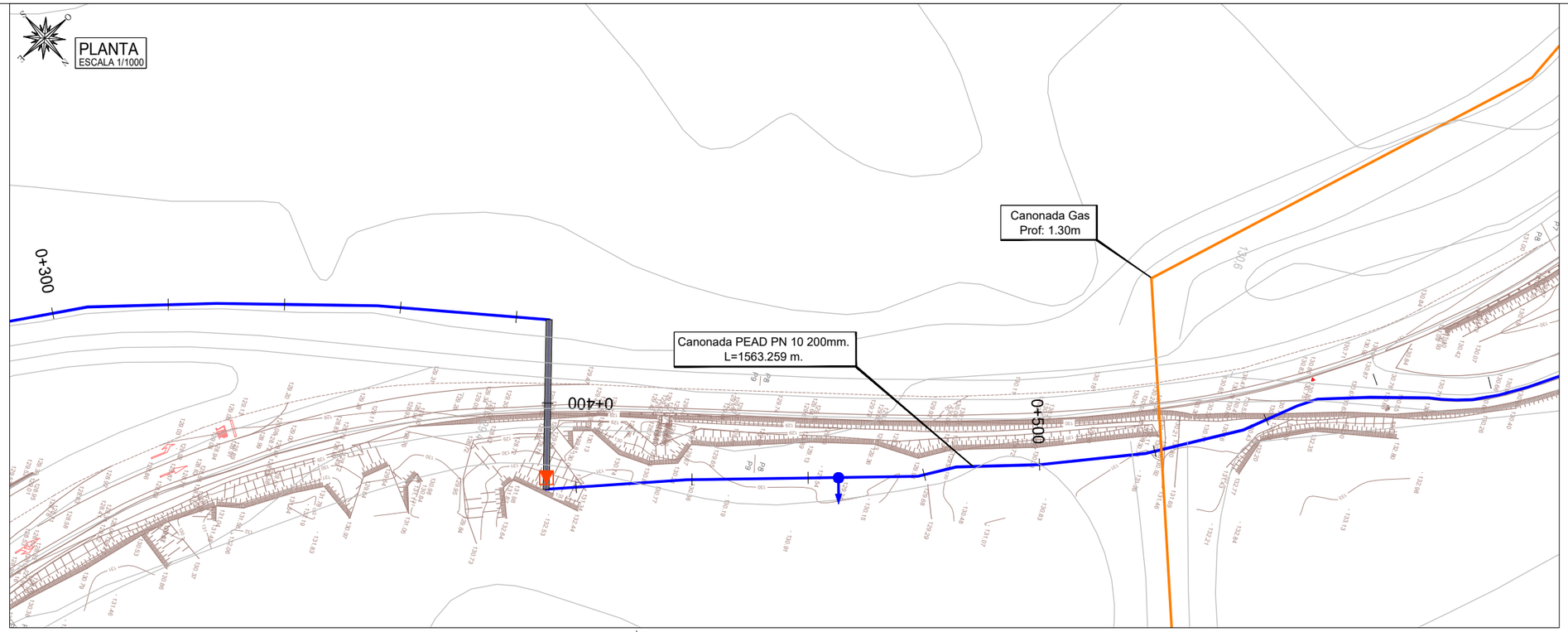
PERFIL LONGITUDINAL

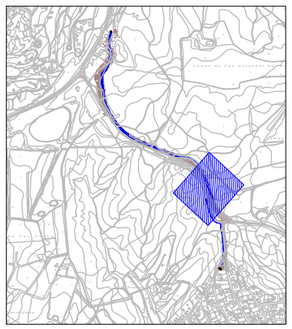
E. HORITZONTAL 1/1000
E. VERTICAL 1/200



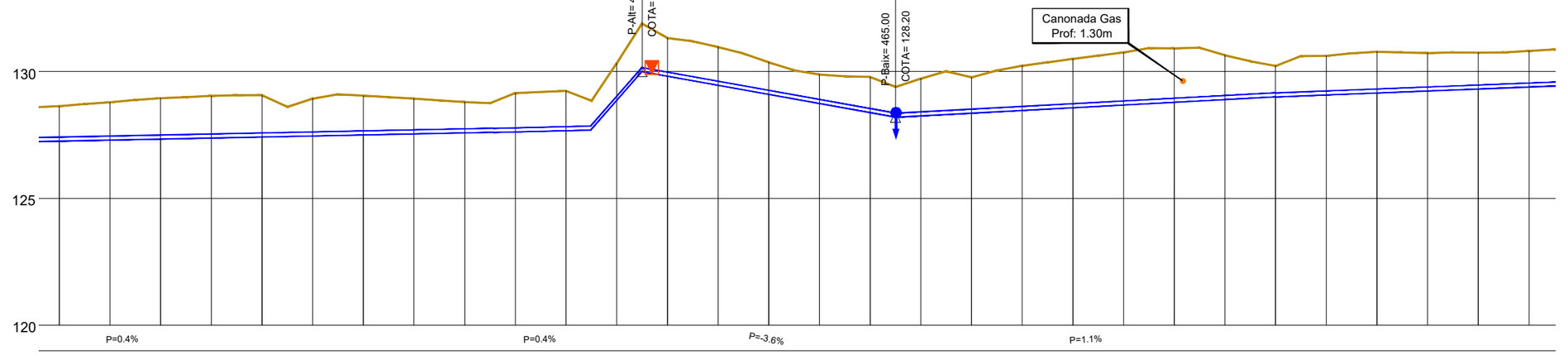
| | | |

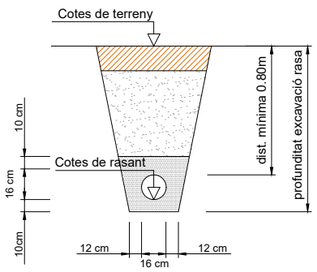
PLANTA
ESCALA 1/1000





PERFIL LONGITUDINAL
E. HORITZONTAL 1/1000
E. VERTICAL 1/200





LLEGENDA

Planta
- CANONADA PEAD DN200 PN-10
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional
- GAS

Longitudinal
- Terreny natural
- CANONADA PEAD DN200 PN-10
- Excavació rasa
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional
- GAS

Pendent		P=0.4%										P=0.4%										P=-3.6%										P=1.1%		
Cota Roja Desmunt	1.375	1.485	1.606	1.659	1.646	1.471	1.547	1.388	1.216	1.525		1.456	1.499	1.507	1.263	1.138	1.403	1.466	1.407	1.764	1.922	2.070	2.122	1.747	1.220	1.539	1.627	1.494	1.438	1.426			
Cotes de Rasant	127.259	127.300	127.340	127.380	127.420	127.461	127.501	127.541	127.581	127.623		128.866	129.820	129.460	129.100	128.740	128.380	128.253	128.360	128.467	128.573	128.680	128.787	128.893	129.000	129.077	129.154	129.231	129.308	129.385			
Cotes de Terreny	128.635	128.785	128.946	129.039	129.067	128.932	129.048	128.929	128.798	129.148	129.238	130.322	131.319	130.967	130.363	129.878	129.783	129.719	129.767	130.231	130.495	130.750	130.909	130.641	130.220	130.616	130.781	130.725	130.746	130.810			
Distancies a l'Origen	300.000	310.000	320.000	330.000	340.000	350.000	360.000	370.000	380.000	390.000	400.000	410.000	420.000	430.000	440.000	450.000	460.000	470.000	480.000	490.000	500.000	510.000	520.000	530.000	540.000	550.000	560.000	570.000	580.000	590.000			
Distancies Parcials	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000			

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/1000
0 20
Escala original DinA-3

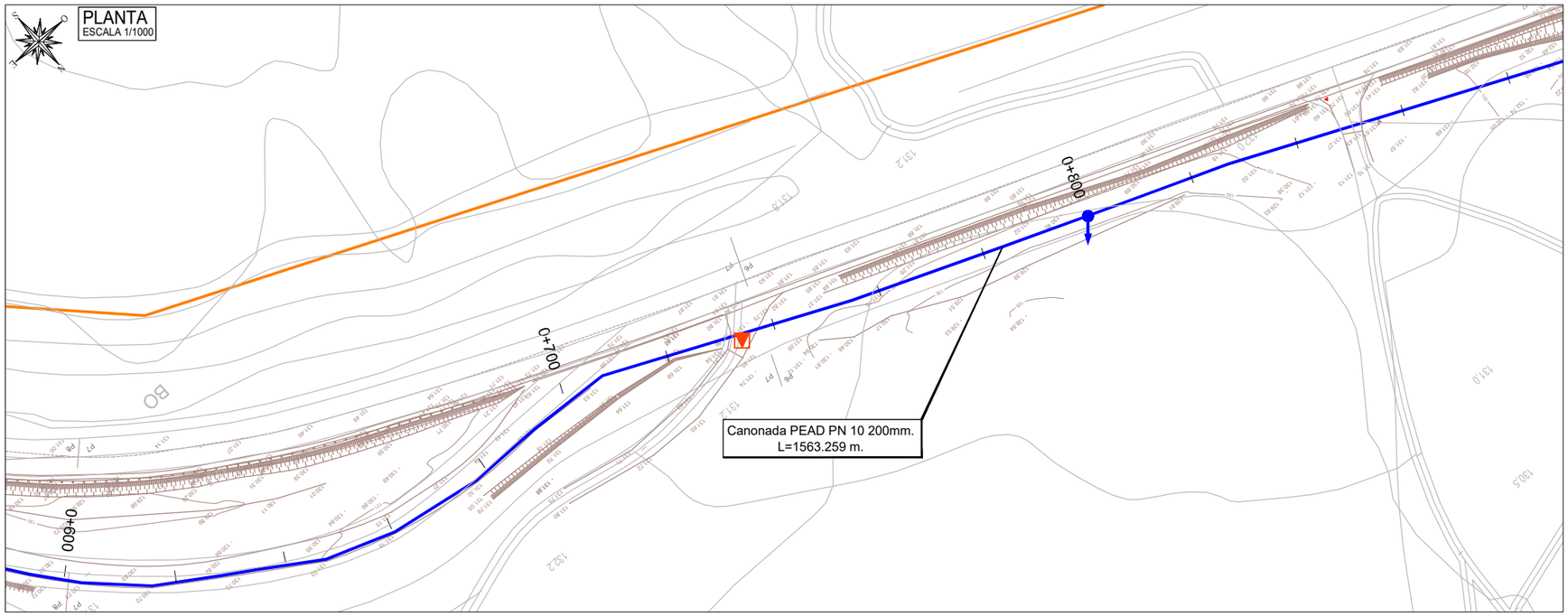
DATA: FEBRER 2023

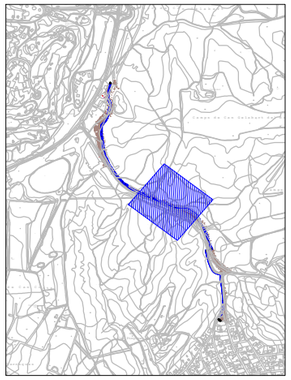
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM.: 6

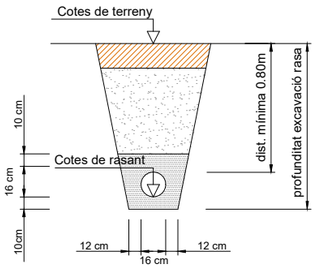
FULL: 2 DE 6

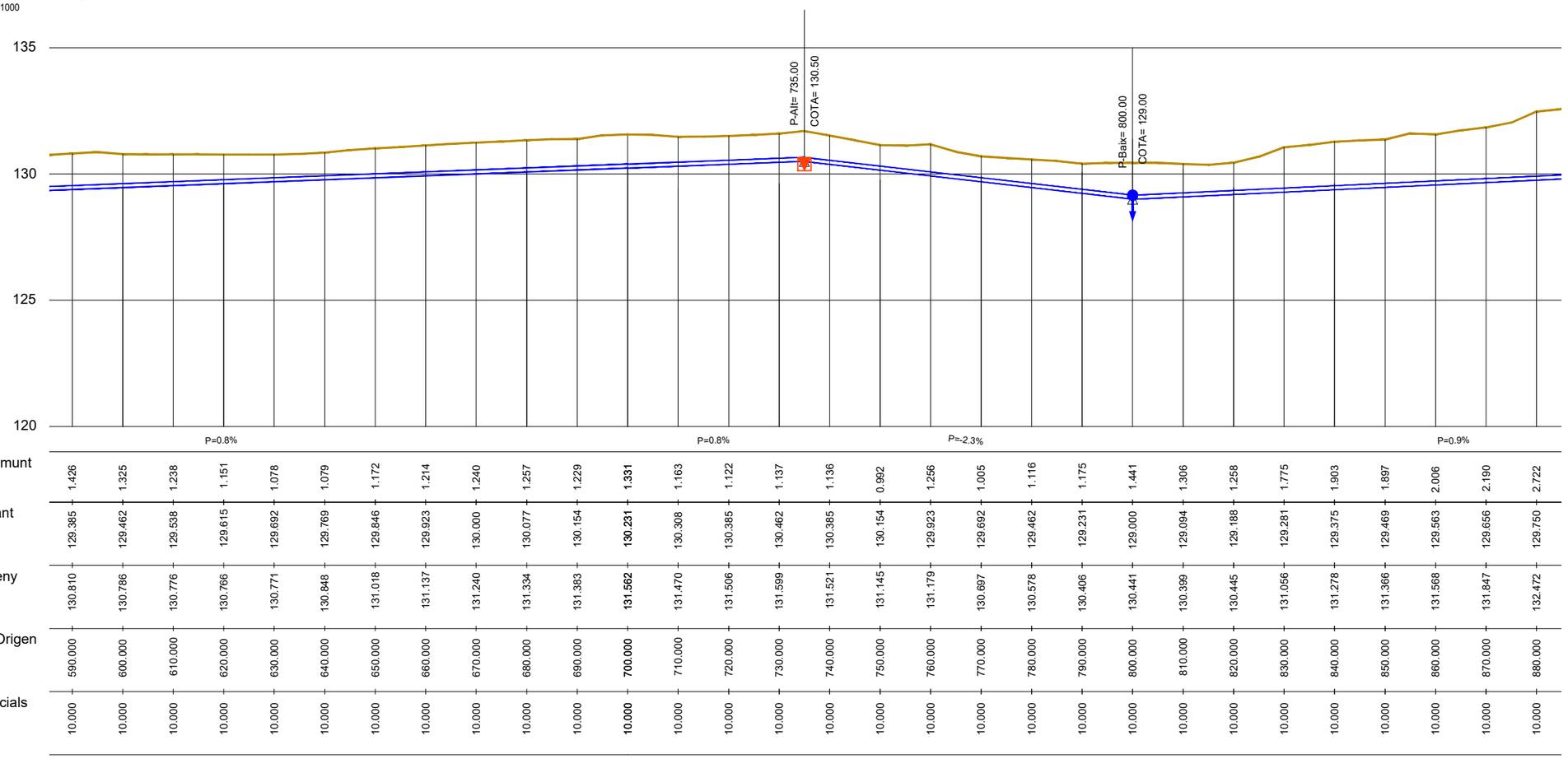
PLANTA
ESCALA 1/1000





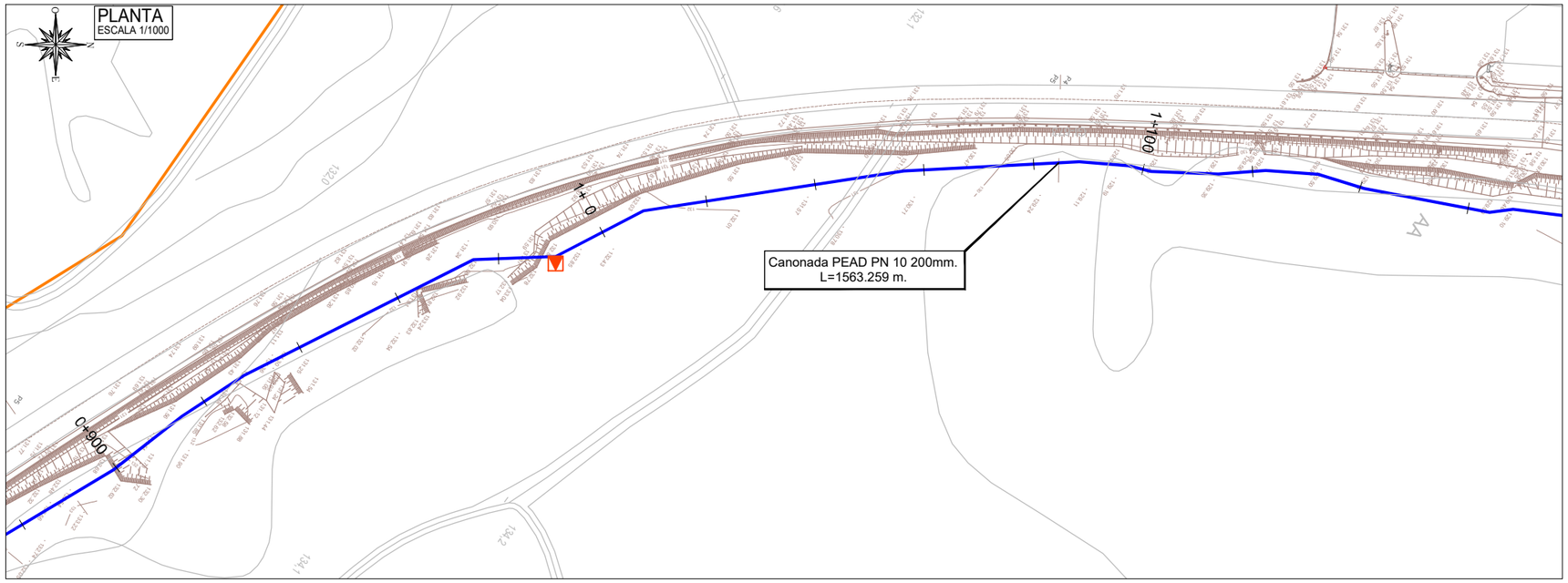
PERFIL LONGITUDINAL
E. HORITZONTAL 1/1000
E. VERTICAL 1/200



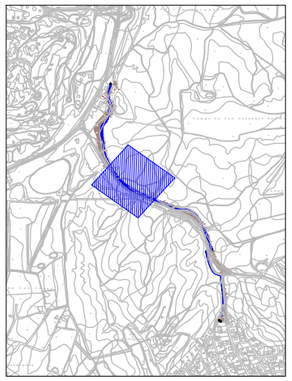


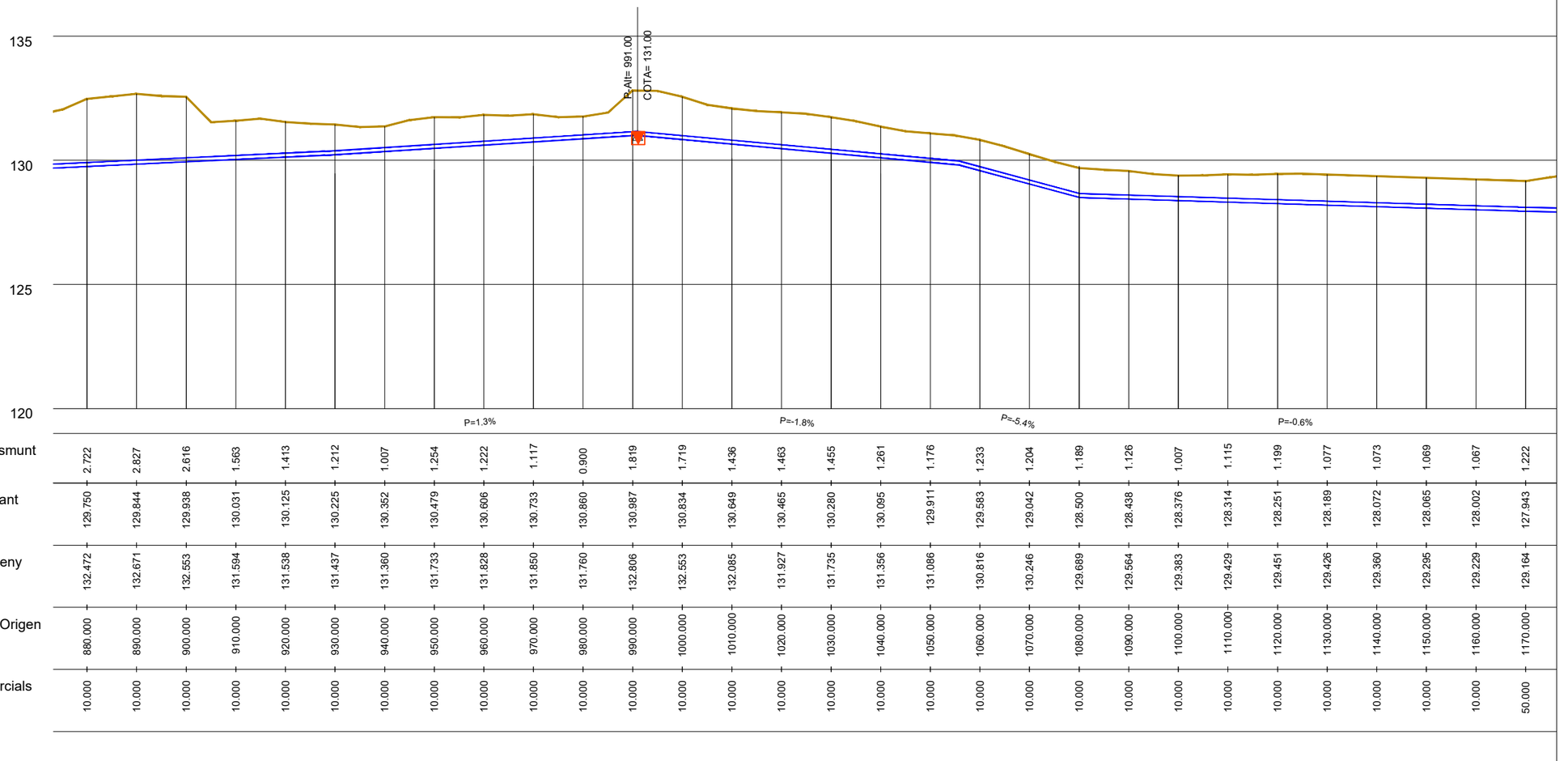
| | | |

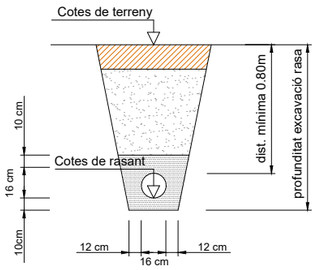
PLANTA
ESCALA 1/1000



PERFIL LONGITUDINAL
E. HORITZONTAL 1/1000
E. VERTICAL 1/200







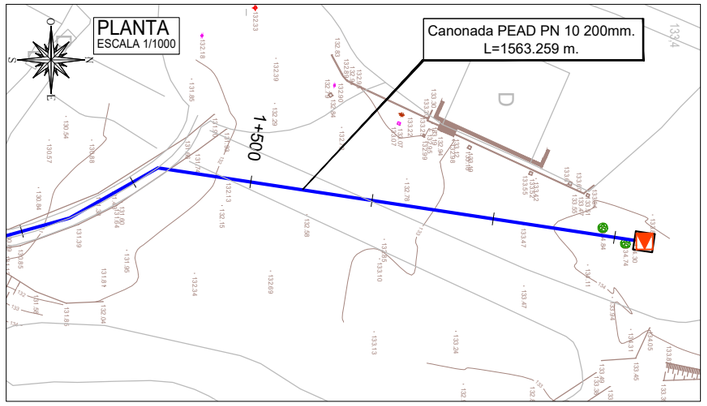
LLEGENDA

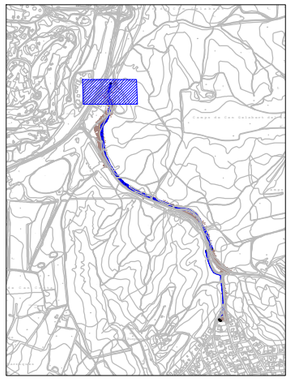
Planta
- CANONADA PEAD DN200 PN-10
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional
- GAS

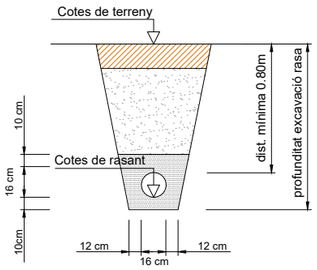
Longitudinal
- Terreny natural
- CANONADA PEAD DN200 PN-10
- Excavació rasa
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional
- GAS

| | | |

PLANTA
ESCALA 1/1000



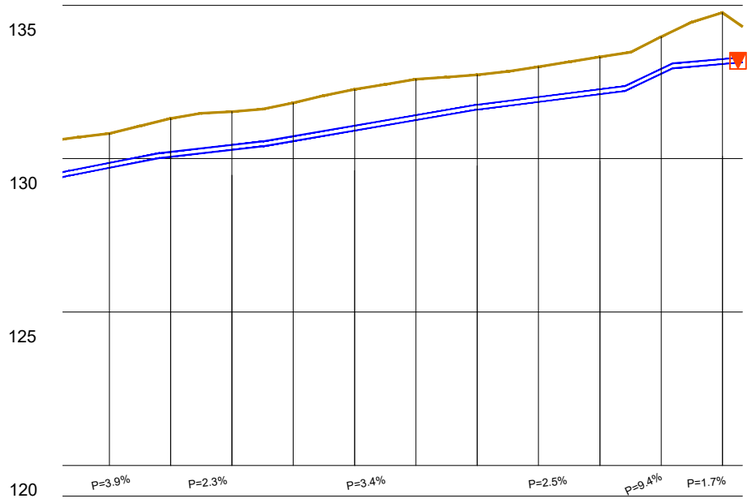




LLEGENDA
Planta
CANONADA PEAD DN200 PN-10
Vàlvula de descàrrega
Ventosa trifuncional
GAS
Longitudinal
Terreny natural
CANONADA PEAD DN200 PN-10
Excavació rasa
Vàlvula de descàrrega
Ventosa trifuncional
GAS

PERFIL LONGITUDINAL

E. HORITZONTAL 1/1000
E. VERTICAL 1/200



Pendent												
Cota Roja Desmunt	1.118	1.251	1.244	1.244	1.341	1.333	1.133	1.148	1.214	1.212	1.678	1.162
Cotes de Rasant	129.702	130.061	130.287	130.571	130.914	131.257	131.600	131.850	132.100	132.762	133.085	133.140
Cotes de Terreny	130.820	131.312	131.531	131.815	132.255	132.590	132.733	132.998	133.314	133.975	134.763	134.302
Distancies a l'Origen	1460.000	1470.000	1480.000	1490.000	1500.000	1510.000	1520.000	1530.000	1540.000	1550.000	1560.000	1563.259
Distancies Parcials	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	3.259

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/1000 (0 — 20) Escala original DinA-3

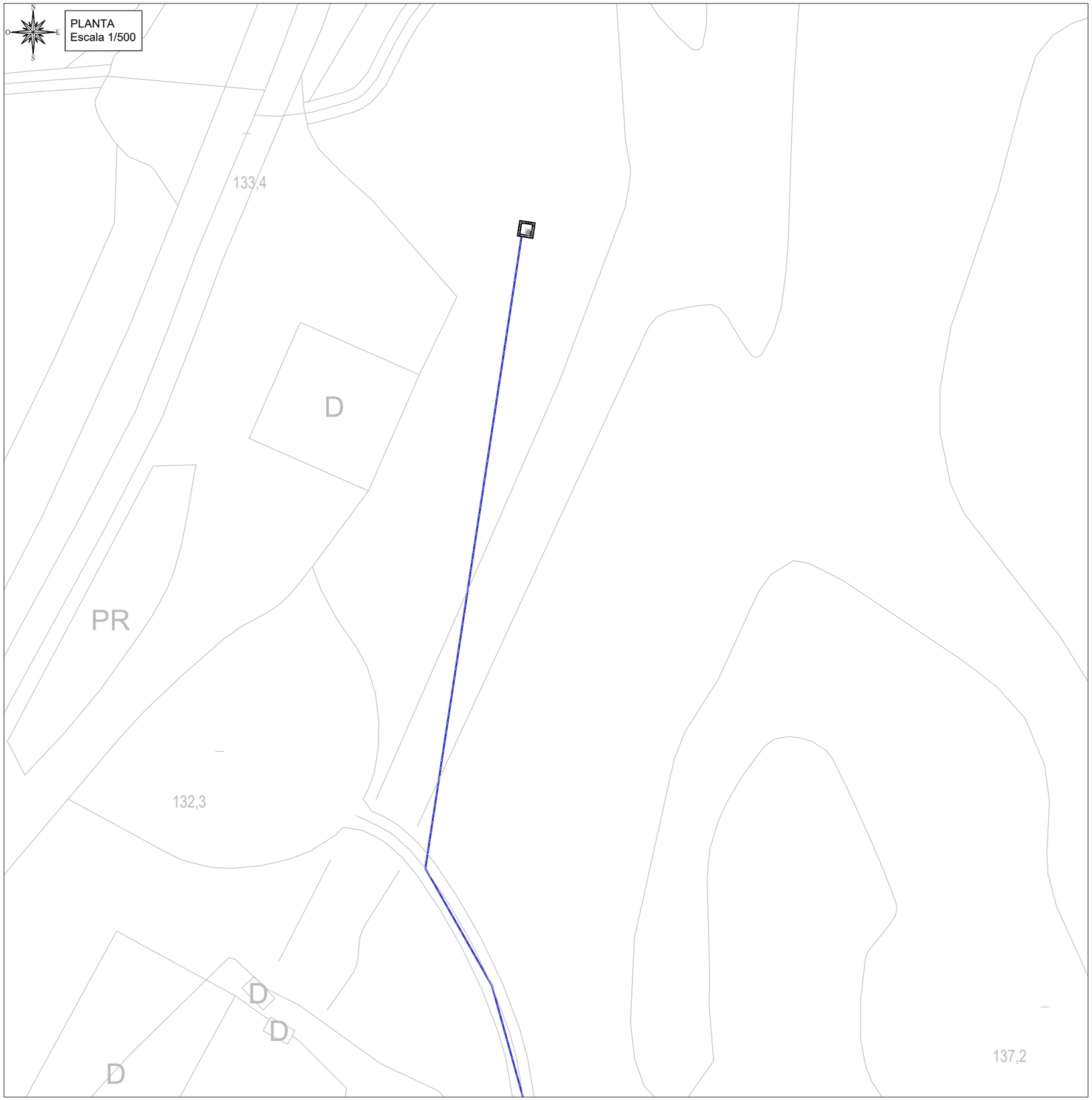
DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

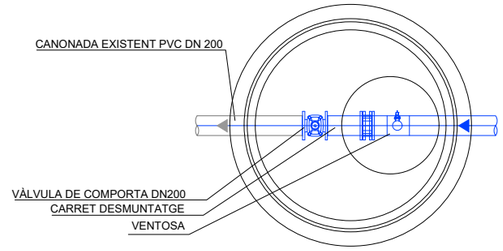
PLÀNOL NÚM.: 6

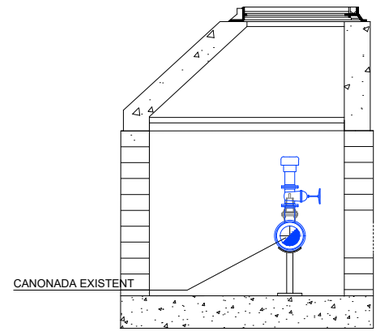
FULL: 6 DE 6

PLANTA
Escala 1/500



ARQUETA CONNEXIÓ CANONADA DN200
Escala 1/50
PLANTA





QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
SEGONS EHE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm²
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/P/20/I
		ARMATS	HA-25/P/20/IIa
	ALÇATS		HA-25/P/20/IIa
	LLOSA		HA-25/P/20/IIa
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm² LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm²
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: VÀRIES
0 0
Escala original DinA-3

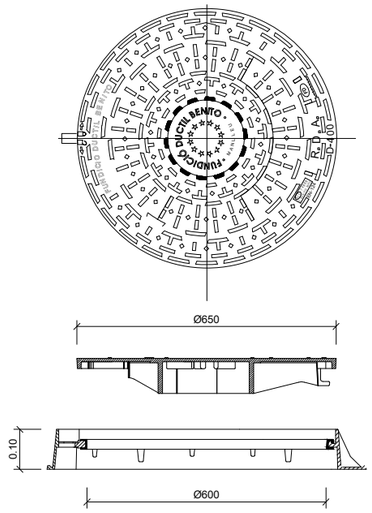
DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: ARQUETA DE CONNEXIÓ

PLÀNOL NÚM.: 7

FULL: 1 DE 1

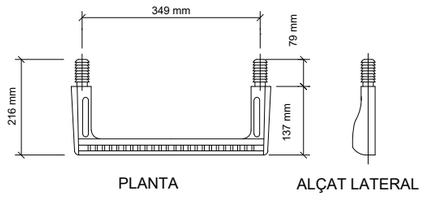
TAPA I MARC PER POUS DE REGISTRE



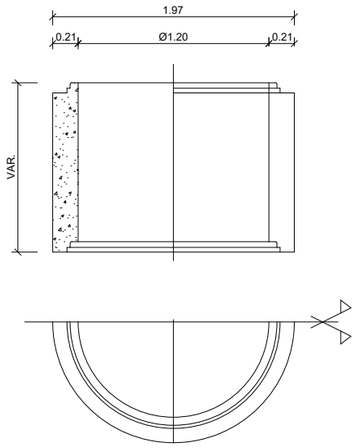
CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73,

FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
TAPA DE REGISTRE (GTS)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI

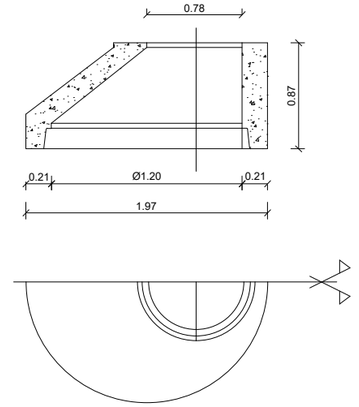
DETALL PATE



PECES PREFABRICADES PER POUS DE REGISTRE

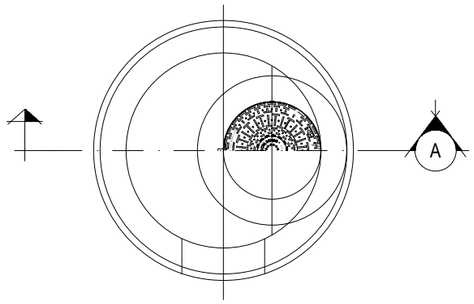


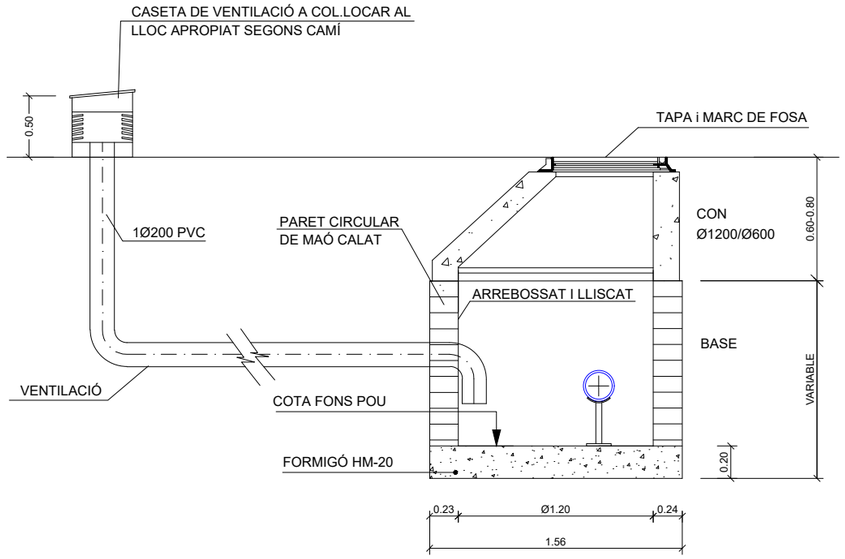
ANELL Ø1200 mm



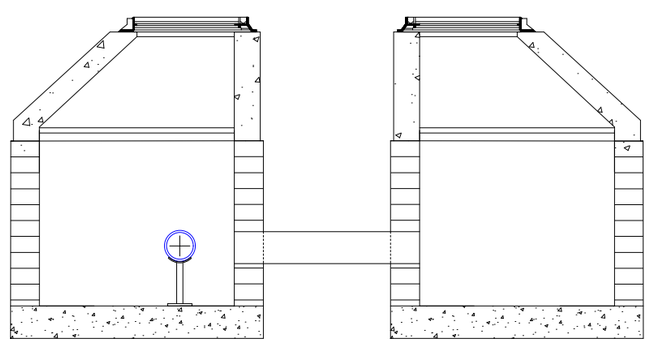
CON DE REDUCCIÓ Ø1200/600 mm

SECCIÓ POU DE REGISTRE Ø1200/600 mm (PER VENTOSES)

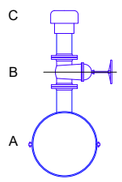




SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200/600 mm (PER VÀLVULES DE DESGUÀS AMB DOBLE ARQUETA)



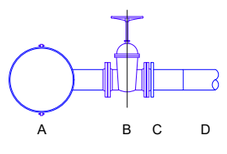
VENTOSA TRIFUNCIONAL
S/E



VENTOSA TRIFUNCIONAL

TIPUS	1
DESCRIPCIÓ	DN 50 SOBRE PE 160
A	COLLARÍ DN 200/50
B	VÀLVULA COMPORTA DN50
C	VENTOSA DN50
PK	0+415.00 / 0+735.00 / 0+991.00

VÀLVULA DE DESGUÀS
S/E



VÀLVULA DE DESGUÀS

TIPUS	1
DESCRIPCIÓ	DN 80 SOBRE PE 160
A	COLLARÍ DN 200/50
B	VÀLVULA COMPORTA DN50
C	PORTABRIDA I BRIDA VALONA DN50
D	CANONADA DESGUÀS PEAD DN50 PN-10
PK	0+465.00 / 0+735.00 / 1+367.50

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

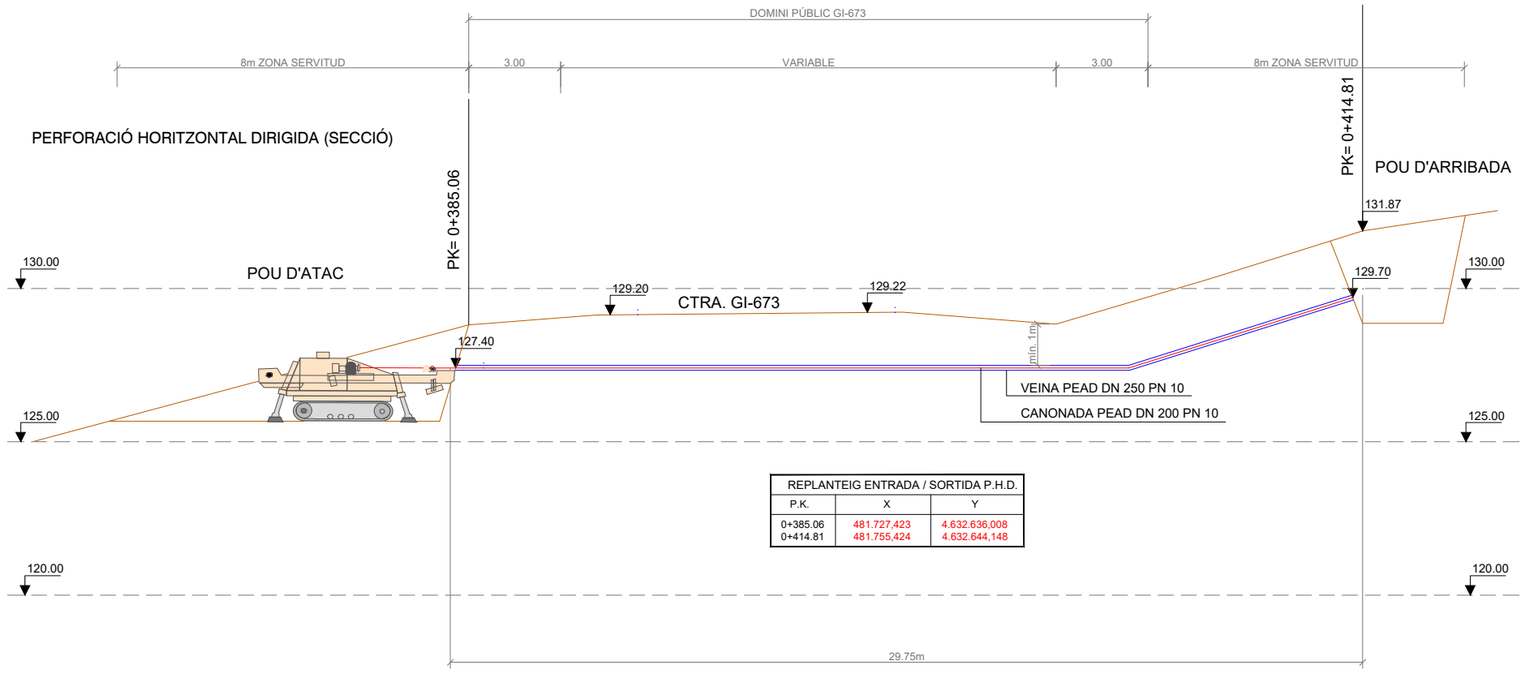
ESCALES: 1/20
0 0
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

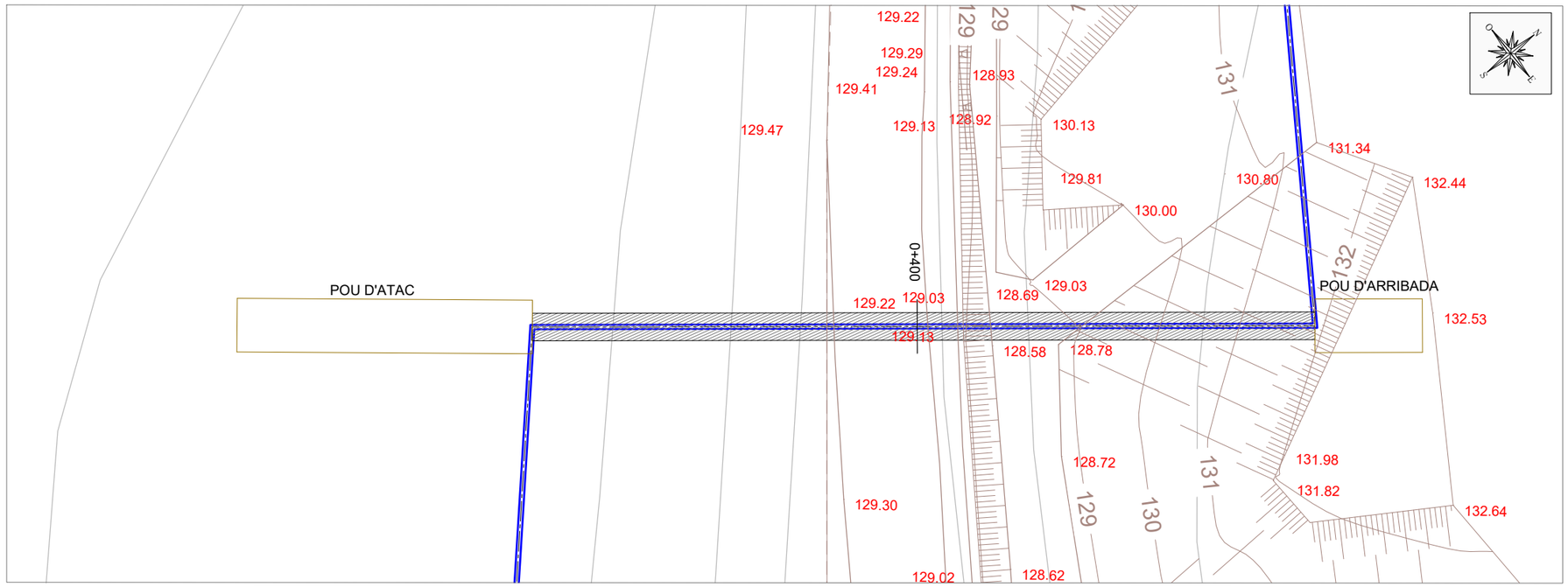
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIÓ TIPUS I DETALLS

PLÀNOL NÚM.: 8

FULL: 1 DE 3



REPLANTEIG ENTRADA / SORTIDA P.H.D.		
P.K.	X	Y
0+385.06	481.727,423	4.632.636,008
0+414.81	481.755,424	4.632.644,148



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.**

ESCALES: 1/200 — **Escala original DinA-3**

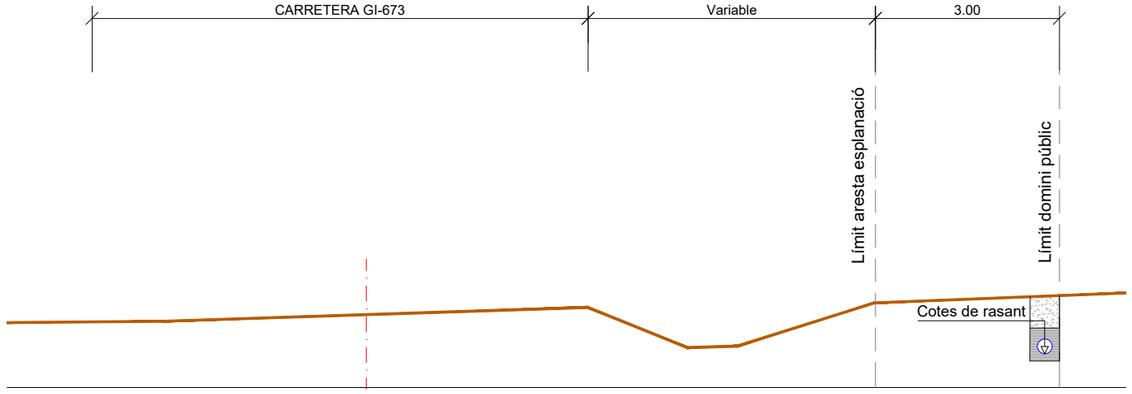
DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIÓ TIPUS I DETALLS

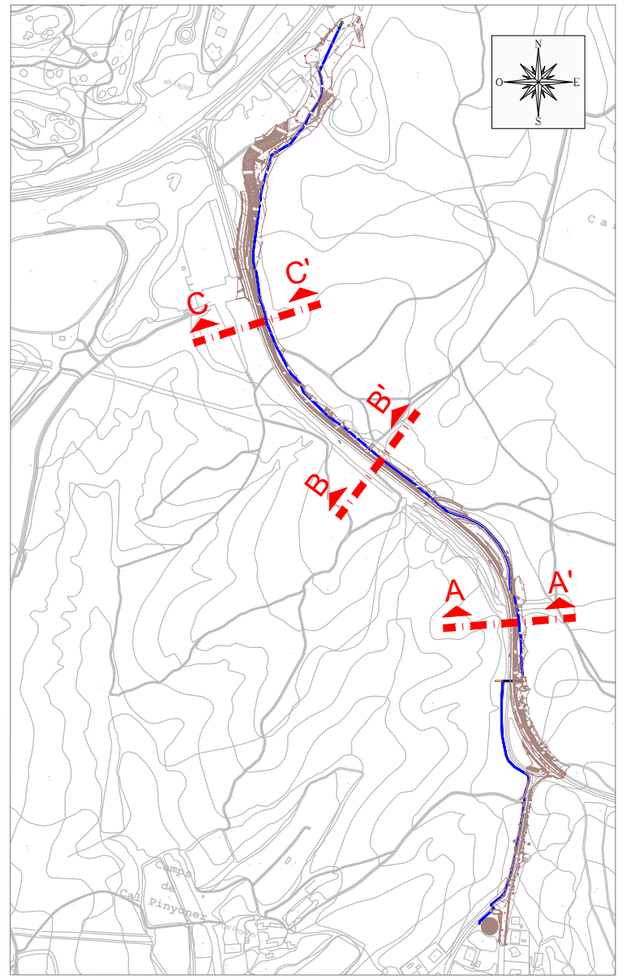
PLÀNOL NÚM.: 8

FULL: 2 DE 3

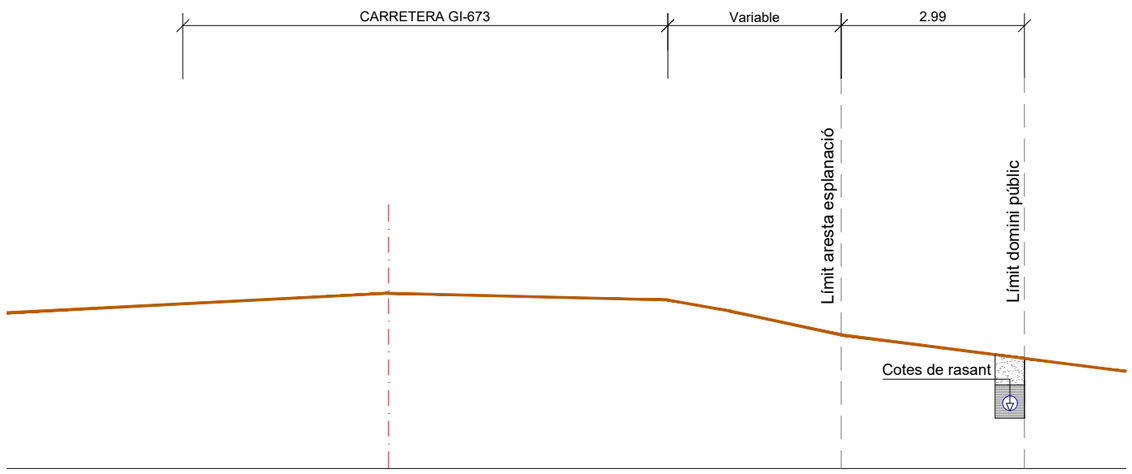
SECCIÓ A-A'



PC. 129.00

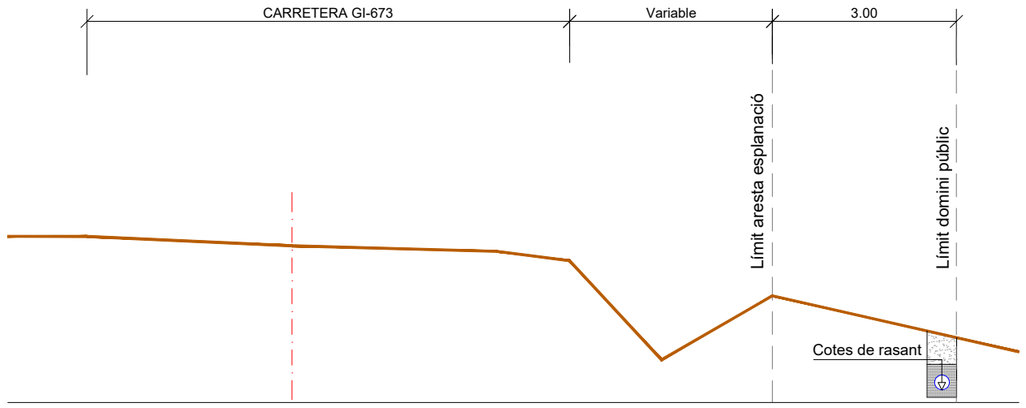


SECCIÓ B-B'



PC. 129.00

SECCIÓ C-C'



PC. 129.00

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

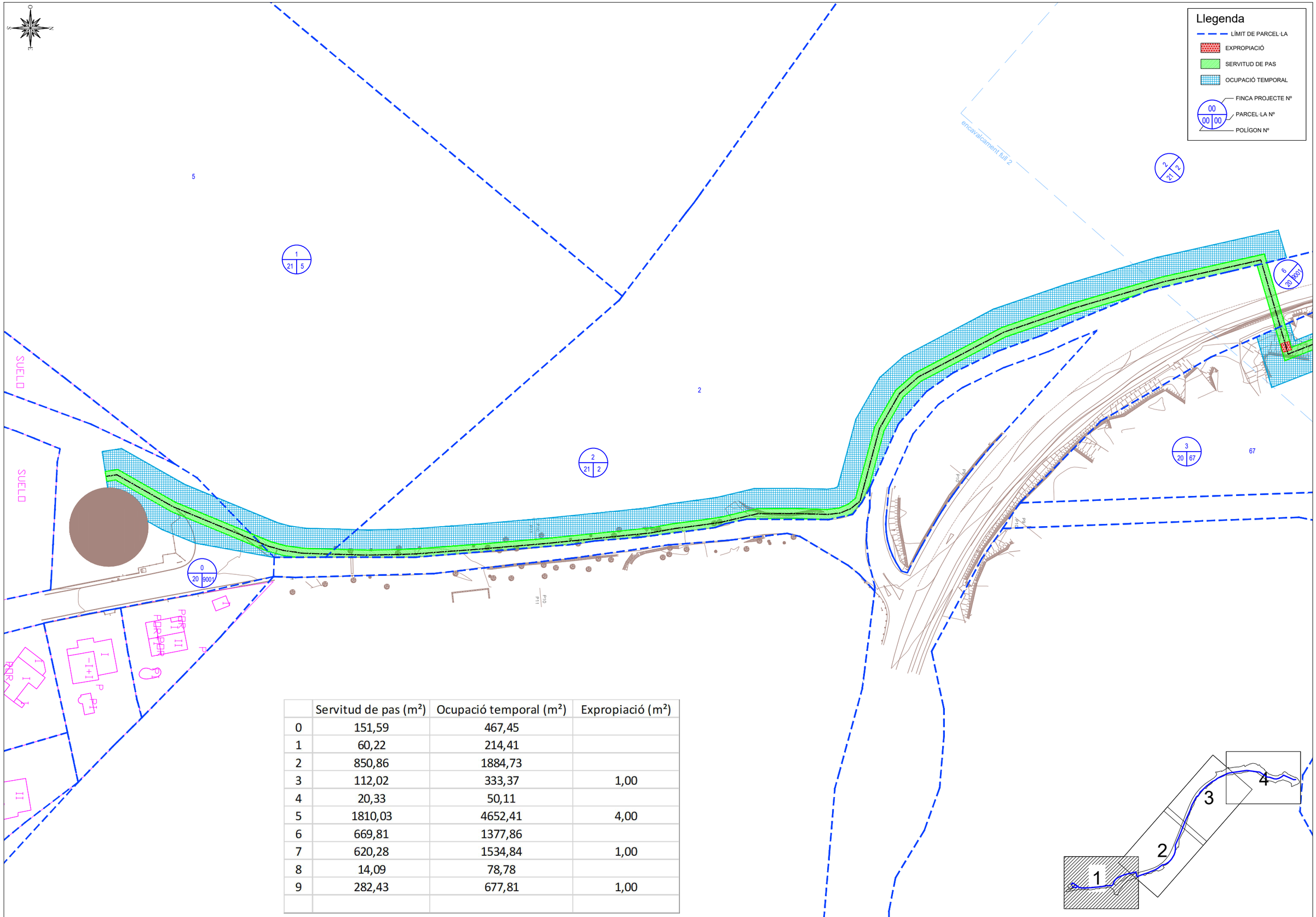
ESCALES: 1/100
0 0
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIÓ TIPUS I DETALLS

PLÀNOL NÚM.: 8

FULL: 3 DE 3



	Servitud de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	Expropiació (m²)
0	151,59	467,45	
1	60,22	214,41	
2	850,86	1884,73	
3	112,02	333,37	1,00
4	20,33	50,11	
5	1810,03	4652,41	4,00
6	669,81	1377,86	
7	620,28	1534,84	1,00
8	14,09	78,78	
9	282,43	677,81	1,00

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/1000 (0 — 20) Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 9

FULL: 1 DE 4

	Servitud de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	Expropiació (m²)
0	151,59	467,45	
1	60,22	214,41	
2	850,86	1884,73	
3	112,02	333,37	1,00
4	20,33	50,11	
5	1810,03	4652,41	4,00
6	669,81	1377,86	
7	620,28	1534,84	1,00
8	14,09	78,78	
9	282,43	677,81	1,00

Llegenda

- LÍMIT DE PARCEL·LA
- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- FINCA PROJECTE Nº
- PARCEL·LA Nº
- POLÍGON Nº

encavalcament full 1

encavalcament full 3

2 / 21 / 2

6 / 20 / 9001

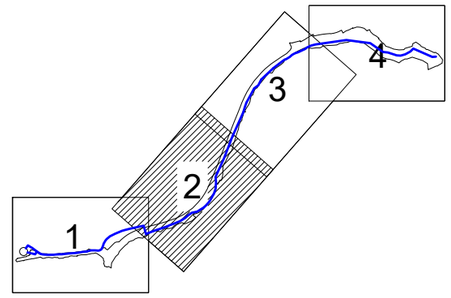
3 / 20 / 67

4 / 20 / 9005

5 / 20 / 6

6 / 20 / 9001

6



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

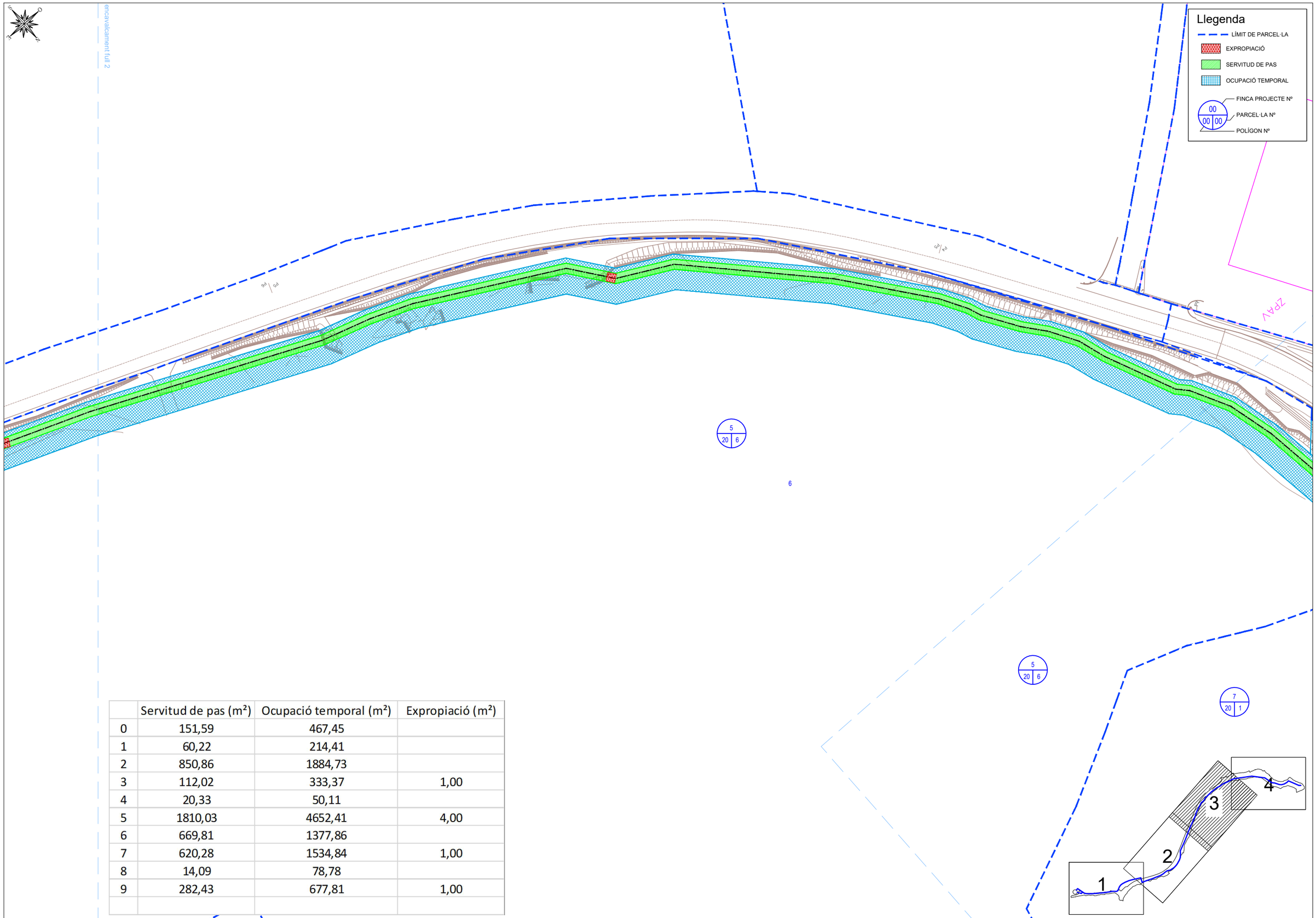
ESCALES: 1/1000
0 — 20
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 9

FULL: 2 DE 4



	Servitud de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	Expropiació (m²)
0	151,59	467,45	
1	60,22	214,41	
2	850,86	1884,73	
3	112,02	333,37	1,00
4	20,33	50,11	
5	1810,03	4652,41	4,00
6	669,81	1377,86	
7	620,28	1534,84	1,00
8	14,09	78,78	
9	282,43	677,81	1,00

AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA
Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.

ESCALES: 1/1000
0 20
Escala original DinA-3

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 9

FULL: 3 DE 4

	Servitud de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)	Expropiació (m²)
0	151,59	467,45	
1	60,22	214,41	
2	850,86	1884,73	
3	112,02	333,37	1,00
4	20,33	50,11	
5	1810,03	4652,41	4,00
6	669,81	1377,86	
7	620,28	1534,84	1,00
8	14,09	78,78	
9	282,43	677,81	1,00

Llegenda

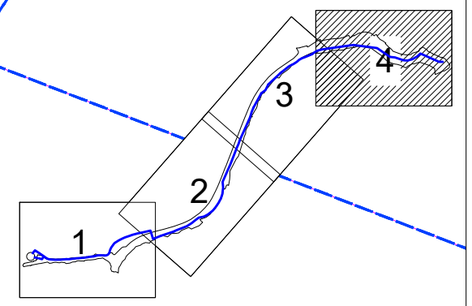
- LÍMIT DE PARCEL·LA
- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- FINCA PROJECTE Nº
- PARCEL·LA Nº
- POLÍGON Nº

encavalcament full 3

ZPAV

ZPAV+MARQ I+MARQ

ZPAV



AJUNTAMENT DE CALDES DE MALAVELLA

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

L'ENGINYER INDUSTRIAL AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, Col·legiat núm. : 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA CONNEXIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE AL PGA CATALUNYA RESORT DES DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE DE CALDES DE MALAVELLA. TEXT REFÓS.**

ESCALES: 1/1000 — 0 — 20 — **Escala original DinA-3**

DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 9

FULL: 4 DE 4

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós

Plec de prescripcions tècniques

1 INTRODUCCIÓ 1
1.1 Prescripcions i generalitats 1
1.2 Àmbit d'aplicació 1
1.3 Senyalització de les obres 1
1.4 Disposicions tècniques legals a tenir en compte 1
1.5 Condicions generals 13
1.6 Documents integrants 13
2 MATERIALS BÀSICS, EXECUCIÓ, CONTROL, AMIDAMENT, ABONAMENT DE LES OBRES I NORMATIVES D'APLICACIÓ. 15
2.1 Introducció 15
2.1.1 Aspectes generals 15
2.1.2 Execució i control 15
2.1.3 Amidament i abonament 17
2.2 Plec de prescripcions materials bàsics, execució, control, amidament, abonament de les obres i normatives d'aplicació. 19
2.2.1 Index 19
2.2.2 Descripció 19
3 DISPOSICIONS GENERALS 167
3.1 Règim jurídic 167
3.2 Coneixement dels documents contractuals 167
3.3 Contradiccions i omissions del projecte 167
3.4 Classificació del contractista 167
3.5 Autoritat del director de les obres 167
3.6 Representació de l'administració 167
3.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista 167
3.8 Comunicacions amb l'administració 168
3.9 Disposicions legals complementaries 168
3.10 Subcontractes 168
3.11 Programa de treball 168
3.12 Replanteig de les obres 169
3.13 Iniciació i avanç de les obres 169
3.14 Suspensió de les obres 169
3.15 Resolució del contracte 169
3.16 Plànols de detall de les obres 169
3.17 Protecció d'encreuament amb altres serveis 169
3.18 Modificacions del projecte d'obra 169
3.19 Obligació de redactar els plànols final d'obra 170
3.20 Permisos i llicències 170
3.21 Senyalització de les obres i protecció del trànsit 170
3.22 Construcció i conservació dels desviaments 170
3.23 Precaució contra incendis 170
3.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 170
3.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres 170
3.26 Conservació del paisatge 171
3.27 Conservació de les obres executades 171
3.28 Neteja final de les obres 171
3.29 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista 171
3.30 Assaigs de control 172
3.31 Recepció provisional 172
3.32 Recepció definitiva 172
3.33 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent 172
3.34 Facilitats per a la inspecció 172
3.35 Termini d'execució 172
3.36 Termini de garantia 173
3.37 Penalitzacions 173
3.38 Control de qualitat 173

1 Introducció

1.1 Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del *"Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d'abastament d'aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós ".*

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-4); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

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 en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la 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 Senyalització de les obres

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4 Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

1.4.1.1 Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017,** del 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 26-02-2014.
- **Corr.err. Ley 9/2017,** de 08-11-2017, 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 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018,** de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007,** de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011**, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).

- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009,** de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Llei b, del 28-03-2017,** de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- **Decret Llei 3/2016**, de 3-05-2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- **Nota de Servicio 1/2018**, de 27 de novembre de 2018, sobre Actualización de las instruccions para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relatives a solicitudes de **autorización de transportes especials** a los que hace referencia el articulo 108.3 del Reglamento General de Carreteras.
- **Orden PCI/566/2019**, de 21-05-2019, por la que se publica el Acuerdo 12-04-2019 del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan para el impulso de contratación pública socialmente responsable en el marco de la Ley 9/2017, de 08-11-2107, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico espanyol las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Real Decreto-Ley 14/2019**, de 31-10-2019, por el que se adoptan medidas urgentes por razoens de reguridad pública en materia de administración digital, contratación del sector público y telecomunicacions.
- **Orden Circular 2/2019**, de 18 de diciembre, sobre instruccions internes y documentos técnicos de la Dirección General de Carreteras, no reglamentarios ni sometidos a publicación en boletín oficial.
- **Acord GOV/55/2020**, de 31-03-2020, pel qual s'aproven els objectius i el contingut mínim de l'Estratègia catalana de contractació pública.

ESTRUCTURES

- **Real decreto 470/2021**, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- **Real Decreto 637/2007,** de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- **Real Decreto 997/2002,** de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- **Corr.err. Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.
- **Real Decreto 605/2006**, de 19 de mayo por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los Cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

FERMS I PAVIMENTS

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC "Secciones de firme"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la **Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.

- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

1.4.1.2 Urbanització

GENERAL

- **Llei 23/1983**, de 21 de novembre, de política territorial.
- **Ley 8/2005**, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- **Decreto 343/2006**, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- **Real Decreto Legislativo 7/2015,** de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).
- **Decret 64/2014**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- **Llei 3/2009** de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- **Llei 5/2003,** de 22 d'abril**,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- **Real Decreto 505/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- **Llei 9/2003,** de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- **Decret 344/2006,** de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).
- **Llei 6/2009,** del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes**.**
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **ACORD GOV/112/2006**, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- **Directiva 2009/147/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves.
- **Decret Legislatiu 2/2008**, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- **Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- **Llei 5/2017, del 28-03-2017,** de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments

comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.

- **Ordre TES/195/2019,** de 29-10-2019, sobre normalització de les claus urbanístiques i els requeriments tècnics de presentació dels instruments de planejament urbanístics.
- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Llei 8/2020**, del 30-07-2020, de protecció i ordenació del litoral.

XARXES PROVEÏMENTS AIGUA POTABLE

- **Real Decreto 670/2013**, de 06 septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico (BOE 21/09/2013). Corr. Err. Real Decreto 670/2013 (BOE 8/11/2013).
- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (BOE 6/6/2003).
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE 21/02/2003).
- **Real Decreto Legislativo 1/2001,** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Real Decreto 1620/2007,** de 07-12-2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE 8/12/2007)
- **Reglamento (UE) 2020/741** del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de mayo de 2020 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua.
- **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y modificaciones posteriores.
- **Orden 28/07/1974**, se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974).
- **Norma Tecnológica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".
- **Norma Tecnológica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego".
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità. Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.
- **Directiva 98/83/CE del Consejo de 03-11-1998,** relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- **Corr. Ess. Real Decreto 140/2003** de 07-02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE. Nº 45. 21-02-2003.
- **Orden SCO/1591/2005** de 30-05-2005, sobre sistema de información nacional de agua de consumo.
- **Orden SCO/778/2009**, de 17 de marzo, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico del agua de consumo humano.
- **Real Decreto 638/2016,** de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. BOE.Nº 314.29-12-2016.
- **Real Decreto 314/2016, de 29 de julio**, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- **Corr.err. Real Decreto 314/2016**, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Resolución 22-06-2017**, del Congreso de los Diputados por la que se ordena la

publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-Ley 10/2017, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hodrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.

- **Real Decreto-Ley 10/2017**, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Ley 1/2018**, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinades cuencas hodrogràficas y se modifica el textp refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decretp Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Real Decreto 902/2018**, de 20-07-2018, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y las especificaciones de los métodos de anàlisis del Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manatial envasadas para consumo humano, y del Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparades envasadas para el consumo humano.
- **Sentencia 03-10-2018**, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que estima parcialment el recurso interpuesto contra los artículos 1, apartados 9º, 26º, 27º y 32º, y el arículo 2º, apartados 2 y 3º del Real Decreto 638/2016, de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007 y otros Reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundacions, caudales ecológicos, reserves hidrológicas y vertidos de aguas residuales, por el que se incosporan o dan nueva redacción a los aríclulos 49 quáter, 49 quinquies, 315 n) y 316 i), así como la Disposición Transitoria Quinta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y a los artículos 4, 18.1º del Reglamento de la Planificación Hidrológica, y se declara la nulidad del articulo 49 quinquies, apartado segundo del Reglamento de Dominio Público Hidràulico.
- **Orden APA/1401/2018**, de 14-12-2018, por la que se determina el ámbito territorial de aplicación de algunes de las medidas previstes en la Ley 1/2018, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgenters para pal·liar los efector producidos por la sequía en determinades cuencas hidrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo1/2001, de 20-07-2001.

Hidrants d'incendi

- **Llei 3/2010**, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Real Decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**: **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el **Real Decreto 1371/2007** (BOE 23/10/2007), **Orden VIV 984/2009** (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el **Real Decreto 173/2010** (BOE 11.03.10).
- **INT/324/2012**, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- **Ley 24/2013**, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- **Ley 17/2013,** de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialització de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).

- **Llei 18/2008**, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- **Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restriccions a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- **Real Decreto-Ley 1/2019**, de 11-01-2019, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competéncia a las exigències derivades del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-07-2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

1.4.1.3 Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Ley 27/2006,** de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006,** de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/113/2017**, de 8 de juny per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014,** de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuacio per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l 'ambient atmosfèric.

- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.

- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018,** de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018,** de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los ehículos al final de su vida útil.
- **Acord GOV/103/2018,** de 16-10-2018, pel qual es crea la Comissió per a l'estudi dels efectes de la qualitat de l'aire i les immissions acústiques i electromagnètiques sobre la salut i el medi ambient a Catalunya.
- **Decret 248/2018**, de 20-11-2018, de la Comissió del Fons per a la Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Orden PCI/1319/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16/12/2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- **Corr. Err. Orden PCI/131/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, de ruido, en lo referente a la evaluación del ruido natural.
- **Reglamento UE 2018/1999** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11-12-2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos CE 663/2009 y CE 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y UE 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento UE 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Resolución TES/2728/2019**, de 22-10-2019, per la qual es declara zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) el Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici i la seva zona perifèrica.
- **Corr. Err. Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- **Resolución 10-01-2020**, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental por la que se publica el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.
- **Llei 9/2019,** del 23/12/2019, de modificació de la Llei 16/2017, del canvi climàtic, pel que fa a l'impost sobre les emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica.
- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Resolució 687/XII** del Parlament de Catalunya, de validació del Decret llei 16/2019, del 26-11-2019, de mesures urgents per a l'emergéncia climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Directiva Delegada UE 2020/363** de la Comisión de 17-12-2019, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil, por lo que respecta a determinades extenciones a la utilización de plomo y compuestos de plomo en Componentes.
- Actualització dels criteris de substanciabilitat de les modificacions de les activitats de la llei 20/2009, del 04-12-2009, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- **Real Decreto 265/2021,** de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

1.4.1.4 Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006,** de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).

- **Ley 54/2003** de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997,** de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010,** de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- **Real Decreto 216/1999,** de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010,** de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Ordre ESS/2259/2015**, de 22-10-2015, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20-09-2010, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades Especialidades como Servicios de prevención, memòria de actividades preventives y autorización para realitzar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empreses.
- **Directiva EU 2019/130**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16-01-2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcirogénicos o mutágenos durante el trabajo.
- **Orden Circular 12/2003**, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afectación a líneas ferroviarias.
- **Resolución 23-04-2019**, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registre y publica el Acta por la que se modifica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- **Declaración 2020/C212/03** de la Comisión tras la presentación de la Directiva UE 2020/739 de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo en lo que respecta a la prevención y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos al SARS-CoV-2.
- **Directiva UE 2020/739** de la comisión de 03-06-2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la inclusión del SARS-CoV-2 en la lista de agentes biológicos que son patógenos humanos conocidos, así como la Directiva UE 2019/1833 de la Comisión.
- **Resolució SLT/2107/2020**, de 28-08-2020, per la qual s'adopten mesures especials en matèria de salut pública per a la contenció del brot epidèmic de la pandèmia de COVID-19 a territori de Catalunya.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **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 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de12 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
- **Real Decreto 374/2001,** de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.
- **Directiva UE 2019/1832** de la Comisión de 24-10-2019, por la que se modifica los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de caràcter estrictamente técnico.
- **Ley 2/2021,** de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- **Corr. Err. Directiva UE 2019/1832** de la comisión, de 24-10-2019, por la que se modificant los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de carácter estrictamente técnico.
- **Resolución 28-09-2020**, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, referente a los equipos de protección individual en el contexto de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, 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.
- **Real Decreto 330/2009**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposicion a vibraciones mecánicas. (BOE 73 de 26/03/2009).

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997**, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolución TSF/3146/2019**, de 20-11-2019, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2020

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

1.5 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per l'Enginyer Director. Serà obligació del Contractista avisar l'Enginyer 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 per l'Enginyer 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 de l'Enginyer Director.

1.6 Documents integrants

Els documents integrants del Present Plec de Condicions són els que a continuació es defineixen

1. INTRODUCCIÓ
    1.1.- PRESCRIPCIONS I GENERALITATS
    1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ
    1.3.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES
    1.4.- DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE
    1.5.- CONDICIONS GENERALS
    1.6.- DOCUMENTS INTEGRANTS
2. MATERIALS BÀSICS, EXECUCIÓ, CONTROL, AMIDAMENT, ABONAMENT DE LES OBRES I NORMATIVES D'APLICACIÓ
    2.1.- INTRODUCCIÓ
    2.2.- PLEC DE PRESCRIPCIONS
3. DISPOSICIONS GENERALS
    3.1.-RÈGIM JURÍDIC
    3.2.-CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS
    3.3.-CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE
    3.4.-CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
    3.5.-AUTORITAT DEL DIRECTOR DE LES OBRES
    3.6.-REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ
    3.7.-REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA
    3.8.-COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ
    3.9.-DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTARIES
    3.10.-SUBCONTRACTES
    3.11.-PROGRAMA DE TREBALL
    3.12.-REPLANTEIG DE LES OBRES
    3.13.-INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES
    3.14.-SUSPENSIÓ DE LES OBRES
    3.15.-RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE
    3.16.-PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES
    3.17.-PROTECCIÓ D'ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS
    3.18.-MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA
    3.19.-OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS FINAL D'OBRA
    3.20.-PERMISOS I LLICÈNCIES
    3.21.-SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT
    3.22.-CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS
    3.23.-PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS
    3.24.-AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS
    3.25.-RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES
    3.26.-CONSERVACIÓ DEL PAISATGE
    3.27.-CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES
    3.28.-NETEJA FINAL DE LES OBRES

3.29.-DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

3.30.-ASSAIGS DE CONTROL

3.31.-RECEPCIÓ PROVISIONAL

3.32.-RECEPCIÓ DEFINITIVA

3.33.-OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

3.34.-FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ

3.35.-TERMINI D'EXECUCIÓ

3.36.-TERMINI DE GARANTIA

3.37.-PENALITZACIONS

3.38.-CONTROL DE QUALITAT

2 MATERIALS BÀSICS, EXECUCIÓ, CONTROL, AMIDAMENT, ABONAMENT DE LES OBRES I NORMATIVES D'APLICACIÓ.

2.1 Introducció

2.1.1 Aspectes generals

CONDICIONS A SATISFER PELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seran vàlides i aplicables totes les prescripcions referents a les condicions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents que reglamenten la recepció, transport, manipulació o ús i control de qualitat de cadascun dels materials utilitzats a les obres d'aquest Projecte.

El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

Serà obligació del Contractista notificar al Director de l'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, els necessaris per a l'execució del Contracte els obtindrà el Contractista de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions que sobre procedència de materials assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer l'Enginyer Encarregat de l'Obra.

El Contractista justificarà a l'Enginyer Encarregat, amb antelació, suficient les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti l'Enginyer Encarregat, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, l'Enginyer Encarregat fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i es contemplés en el Contracte.

MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

MATERIALS INADEQUATS

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit la Direcció, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies d'efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció, substituint-les per altres de característiques adequades.

RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

MÀ D'OBRA

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les practiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.1.2 Execució i control

CONDICIONS GENERALS

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres del Director d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, un programa general de treball que inclogui els programes parcials que determini el Director d'Obra. Els esmentats programes parcials hauran d'especificar els diferents talls o unitats d'obra de que consta, incloent una memòria que defineixi el sistema constructiu, obres addicionals si fos necessari, maquinaria, mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els programes parcials

podran ser objecte de revisió, a petició del Contractista i aprovació de la Direcció d'Obra, o a iniciativa d'aquesta, si les circumstàncies ho imposessin.

Qualsevol augment dels terminis parcials o generals no donarà lloc, de cap manera, a revisió de preus, essent solament aplicable ais terminis contractuals.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar. L'ordre de l'execució dels treballs serà proposat pel Contractista dins del seu programa de treball, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

Independentment de les condicions particulars o especifiques que s'exigeixin als equips necessaris per executar les obres en els articles del Plec, tots els que s'emprin hauran de complir les condicions generals següents:

Estar disponibles amb suficient anticipació al començament del treball corresponent, perquè puguin ésser examinats i aprovats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

Un cop aprovat l'equip per la Direcció d'Obra, haurà de mantenir-se sempre en condicions de treball satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries.

Si durant l'execució de les obres la Direcció d'Obra observés que per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, l'equip o equips aprovats no són idonis per al fi proposat, hauran d'ésser substituïts per altres que ho siguin.

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de l'Enginyer Encarregat.

REPLANTEIG

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. Es farà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres. El Contractista està obligat a la recepció dels senyals establerts.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, en reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran de compte del Contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals.

L'Enginyer Encarregat podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència de l'Enginyer Encarregat i el Contractista o persona en qui delegui. S'aixecarà Acta d'aquest fet.

ACCÈS A LES OBRES

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra.etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del contractista

- Instal·lacions per servei del personal

- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància

- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista

- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.

- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres

- Instal·lacions de subministrament d'aigua

- Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tals com a talls, canalitzacions, etc.

Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball

Obres de protecció i defensa contra inundacions

Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic

Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies

Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, no es podrà retirar sense consentiment exprés del director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i acompliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.1.3 Amidament i abonament

SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS

P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada.

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici de l'Enginyer Encarregat, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

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.

RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin

subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, 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 se li pagaran totes les despeses que això origini, calculades contradictòriament per la Inspecció Facultativa.

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 paràgraf segon 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:

1a. Que l'Administració contractant hagi aprovat, a més dels nous preus, la justificació i descomposició del pressupost de la partida alçada.

2a. 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.

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 Encarregat en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

NORMES COMPLEMENTÀRIES D'AMIDAMENT I PAGAMENT

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

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 a 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 els articles del Capítol 3 d'aquest Plec.

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

Pel cas de rescissió de la Contracta, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que l'establerta en l'esmentat Quadre. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

OBRES INCOMPLETES

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus nombre dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en l'esmentat quadre.

En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys imputables al Contractista, aquest queda obligat a reparar-los i el termini de garantia s'ampliarà sis (6) mesos més.

MATERIALS EN DIPÒSIT

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

PROVES I ASSAIGS

Totes les despeses ocasionades per les proves i assaigs dels materials, fabriques o altres obres acabades, seran de compte del Contractista, estant inclosos en els preus de les distintes unitats d'obra. El seu abonament no excedirà de l'u per cent (1%) del pressupost d'adjudicació de les obres.

Tot assaig que no hagi donat resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties haurà de repetir-se de nou a càrrec del Contractista.

DESPESES DIVERSES DE COMPTE DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació de muntar i conservar pel seu compte serveis adequats d'aigua i sanejament, tant per a les obres com per l'ús del personal, instal·lant i conservant els elements precisos per a aquest fi.

El Contractista haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessàries per a l'execució de les obres, amb excepció dels corresponents a les expropiacions de terreny que s'hagin d'ocupar de manera permanent.

A més seran de compte del Contractista les indemnitzacions que tinguin lloc per perjudicis ocasionats a tercers per ocupacions temporals de terreny, per interrupció de serveis públics o particular, danys causats en els seus béns per obertura de rases o desviació de lleres, habilitació de camins provisionals, explotació de préstecs i pedreres, àdhuc cànon o indemnització als seus propietaris, establiment de vivendes, oficines, magatzems i tallers, dipòsit de maquinaria i materials i instal·lacions sanitàries. S'exceptuen els danys ocasionats a la xarxa de distribució existent per causa de força major durant l'excavació de la xarxa de sanejament, que pogués produir-se.

També seran de compte del Contractista la construcció de tots els camins provisionals d'accés que calgui construir per a les obres, així com els permisos i indemnitzacions que per aquesta causa siguin precisos d'obtenir i abonar.

Totes aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació del Director d'Obra en el que es refereix a la seva ubicació, cotes, etc..., i en el seu cas, en l'aspecte de les mateixes quan l'obra principal així ho exigeixi.

Si, previ avís en un termina de trenta (30) dies a partir de la data d'aquell, el Contractista no hagués procedit a la retirada de totes les instal·lacions, eines, materials, etc..., després de l'acabament de l'obra, l'Administració podrà ordenar llur retirada per compte del Contractista.

Les operacions de replanteig que es realitzin amb anterioritat o durant l'execució de les obres, així com les cates necessàries per a la localització de serveis seran a càrrec del Contractista.

RESERVA PER A INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'Administració es reserva el dret d'adquirir pel seu compte els propis materials o elements que per la seva mateixa naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les obres, o estiguin subjectes a la situació de mercats en el moment d'execució, podent, d'acord amb aquest article, contrastar 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 se li pagaran totes les despeses que això origini, calculades contradictòriament per la Direcció d'Obra.

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

En tot allò que no es contradigui amb l'exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.2 Plec de prescripcions materials bàsics, execució, control, amidament, abonament de les obres i normatives d'aplicació.

2.2.1 Index

2.2.2 Descripció

A continuació s'adjunta el desenvolupament complert de l'índex general considerat en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, pel que fa referència a execució, control, amidament, abonament de les obres i normatives d'aplicació.

B - MATERIALS 23
B0 - MATERIALS BÀSICS 23
B01 - LÍQUIDS 23
B011 - NEUTRES 23
B03 - GRANULATS 23
B031 - SORRES 23
B032 - SAULONS 25
B037 - TOT-U 26
B03D - TERRES 27
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 28
B051 - CIMENTS 28
B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL 32
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 33
B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 33
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 35
B07 - MORTERS DE COMPRA 37
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS 41
B0A - FERRETERIA 42
B0A1 - FILFERROS 42
B0A3 - CLAUS 43
B0A6 - TACS I VISOS 44
B0A7 - ABRAÇADORES 45
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 46
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 46
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 47
B0D2 - TAULONS 47
B0D3 - LLATES 48
B0D6 - PUNTALS 49
B0D7 - TAULERS 50
B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS 51
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 52
B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT 54
B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT 54
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 56
B0F1 - MAONS CERÀMICS 57
B0F9 - PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES 59
B0FG - RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT 60
B2 - MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES 62
B2R - GESTIÓ DE RESIDUS 62
B2RB - CÀNON DE TRACTAMENT DE RESIDUS 62
B4 -MATERIALS PER A ESTRUCTURES 63
B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES 63
B4LF - BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT 63
B4LZ - MATERIALS AUXILIARS PER FORJATS AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS 65
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 66
BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS 66
BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS 66
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 69
BB1 - BARANES I AMPITS 69
BB12 - BARANES D'ACER 69
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 70
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS 70
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE 72
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 76
BDN - MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA 76
BDNZ - MATERIALS AUXILIARS PER A VENTILACIÓ ESTÀTICA 76
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 77
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 78
BFV - VALVULERIA 81
BFV1 - VÀLVULES DE COMPORTA 81
BFV2 - VÀLVULES DE PAPALLONA 81
BFV3 - PURGUES I VENTOSES 82
BFV4 - VÀLVULES DE RETENCIÓ AMB CLAPETA 83
BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 83
BG1 - CAIXES I ARMARIS 83
BG1M - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA 83
BG2 - TUBS I CANALS 84
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS 84
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA 85
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 85
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 86
BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS 86
BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS 88
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 90
BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 90
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 91
BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS 91
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 91
BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ 92
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 92
BHA - LLUMS INDUSTRIALS 92
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 94
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 94
E4 - ESTRUCTURES 94
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS 94
E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS 94
E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT 97
E4E2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT 97
E5 - COBERTES 99
E51 - TERRATS 99
E511 - ACABATS DE TERRATS 99

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES ... 101
E5Z2 - SOLERES I EMPOSTISSATS ... 101
EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES ... 103
EAS - PORTES TALLAFOCS ... 103
EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS ... 103
EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ... 104
EB1 - BARANES ... 104
EB12 - BARANES D'ACER ... 104
EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 106
EF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT ... 106
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 108
EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 108
EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS ... 108
EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS ... 109
EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS ... 111
EG2A - CANALS AÏLLANTS ... 112
EG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA ... 113
EG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV ... 113
EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT ... 115
EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS ... 115
EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS ... 116
EG6 - MECANISMES ... 117
EGC - GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC ... 119
EGC1 - GRUPS ELECTRÒGENS ... 119
EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ... 120
EHA - LLUMS INDUSTRIALS ... 120
EHA2 - LLUMS INDUSTRIALS AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, DE DESCÀRREGA O MIXTA ... 120
EHV - ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT ... 121
EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT ... 121
EM3 - EXTINTORS ... 121
EY - AJUDES DEL RAM DE PALETA ... 122
EY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA ... 122
EY01 - REGATES ... 122
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL ... 123
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 123
G21B -ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ ... 123
G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS ... 124
G21Y - FORMACIÓ DE PASSAMURS ... 124
G22 - MOVIMENTS DE TERRES ... 125
G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS ... 125
G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS ... 129
G22D - ESBROSSADA DEL TERRENY ... 131
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS ... 132
G2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 132
G2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 133
G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 134
G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS ... 134
G32 - MURS DE CONTENCIÓ ... 134
G325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ ... 134
G32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ ... 137
G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS ... 139
G4 - ESTRUCTURES ... 140
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ... 140
G4B - ARMADURES PASSIVES ... 143
G4D - ENCOFRATS ... 145
G4D0 - ENCOFRATS PER A ESTRUCTURES ... 145
G4DE - CINDRIS I APUNTALAMENTS ... 148
G9 - FERMS I PAVIMENTS ... 149
G92 - SUBBASES ... 149
G921 - SUBBASES DE TOT-U ... 149
GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS ... 150
GDD - PARETS PER A POUS ... 150
GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 152
GF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT ... 152
GF22 - TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA ... 154
GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA ... 156
GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ ... 158
GJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES ... 162
GJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ ... 162
GJM3 - VENTOSES ... 162
GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 163
GN1 - VÀLVULES DE COMPORTA ... 163
GN7 - RODETS DE DESMUNTATGE ... 164
GN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ ... 165
GN82 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA EMBRIDADES ... 165
GNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 165

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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 pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
- 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 7-234): >= 5
  - ⇒ Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l
  - ⇒ Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)
    - – En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l
    - – En la resta de casos: <= 1 g/l
  - ⇒ Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
    - – Formigó pretesat: <= 1 g/l
    - – Formigó armat: <= 3 g/l
    - – Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l
  - ⇒ Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
  - ⇒ Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

- m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de **Cementos** (RC-08).

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B031U030,B0310020

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.
- S'han considerat els tipus següents:
  - ⇒ Sorra de marbre blanc
  - ⇒ Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - – De pedra calcària
    - – De pedra granítica
  - ⇒ Sorra per a confecció de morters

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- 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 argiles, margues o altres materials estranys.
- Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
- Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

- Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

- Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
- Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes
- Partícules toves (UNE 7-134): 0%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes
- Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la
- 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 83-124 EXP)
  - ⇒ Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
  - ⇒ Formigó pretensat: <= 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 7-136):
  - Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
  - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

- Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
  - ⇒ Granulat gruixut:
    - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% en pes
  - ⇒ Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
  - ⇒ Per a obras en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75
  - ⇒ Resta de casos: >= 80
- Friabilitat (UNE 83-115): <= 40
- Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

- Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
  - ⇒ Granulat gruixut:
    - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
  - ⇒ Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes
- ⇒ Valor blau de metilè(UNE 83-130):
  - Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
  - Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

- La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

- Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
- Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge:

- De manera que no s'alterin les seves condicions.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

- Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
  - ⇒ Nom del subministrador
  - ⇒ Número de sèrie del full de subministrament
  - ⇒ Nom de la cantera
  - ⇒ Data del lliurament
  - ⇒ Nom del peticionari
  - ⇒ Tipus de granulat
  - ⇒ Quantitat de granulat subministrat
  - ⇒ Denominació del granulat(d/D)
  - ⇒ Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

- EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de **Hormigón** Estructural (EHE-08)

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el código técnico de la edificación. Modificaciones RD 1351/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008

SORRES PER A ALTRES USOS:

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
- La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7-050).
- La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
- Índex CBR (NLT-111): > 20
- Contingut de matèria orgànica: Nul
- Mida del granulat:
  - ⇒ Sauló garbellat: <= 50 mm
  - ⇒ Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge:

- De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B037200U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
- S'han considerat els tipus següents:
  - ⇒ Tot-u natural
  - ⇒ Tot-u artificial

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
- No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
- No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
- Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:

- El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.
- La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

- La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
  - ⇒ Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
  - ⇒ Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
  - ⇒ T00 a T1: > 35
  - ⇒ T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - ⇒ Vorals de T3 i T4: > 25
- Plasticitat:
  - ⇒ Trànsit T00 a T3: No plàstic
  - ⇒ T4:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 25
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
  - ⇒ Vorals sense pavimentar:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 30
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

TOT-U ARTIFICIAL:

- El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0.063	0-9	0-9	0-2

- La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
  - ⇒ Trànsit T0 a T2: < 30
  - ⇒ T3, T4 i vorals: < 35
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
  - ⇒ T00 a T1: > 40
  - ⇒ T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - ⇒ Vorals de T3 i T4: > 30
- Plasticitat:
  - ⇒ Trànsit T00 a T4: No plàstic
  - ⇒ Vorals sense pavimentar:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 30
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge:

- De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- ORDEN FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualiza el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- *PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
- *6.1-IC 2003 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B03DR005,B03DU005,B03DR004,B03DU001

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
- S'han considerat els tipus següents:
  - ⇒ Terra seleccionada
  - ⇒ Terra adequada
  - ⇒ Terra tolerable
  - ⇒ Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

- La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF

TERRA SELECCIONADA:

- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : <= 50 mm
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15% o en cas contrari, ha de complir:
  - ⇒ Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
  - ⇒ Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
  - ⇒ Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
  - ⇒ Límit líquid (UNE 103-103): < 30%

⇒ Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

- Índex CBR (UNE 103-502):
  - ⇒ Coronament de terraplè: >= 5
  - ⇒ Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA ADEQUADA:

- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%
- Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
- Mida màxima : <= 100 mm
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 40
- Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
  - ⇒ Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
- Índex CBR (UNE 103-502):
  - ⇒ Coronament de terraplè: >= 5
  - ⇒ Nucli o fonament de terraplè: >= 3

TERRA TOLERABLE:

- Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):
  - ⇒ Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
  - ⇒ Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

- Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%
- Contingut guix (NLT 115): < 5%
- Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 65%
- Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
  - ⇒ Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
- Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
- Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
- Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
- Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge:

- En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- ORDEN FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualiza el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist 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 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
NE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE

- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NMA2C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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'annex 15 de l'EHE-08 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 de l'EHE-08.

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 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B060U110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera

legalment autoritzada d'acord amb el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 és pot emmagatzemar.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE-08
- Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:

- Contingut de ciment per m3
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0652B30,B0652P30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb la EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

- Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE -08.
- La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
  - ⇒ Consistència
  - ⇒ Grandària màxima del granulat
  - ⇒ Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
  - ⇒ Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
  - ⇒ Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
  - ⇒ La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
  - ⇒ T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
  - ⇒ R: Resistència característica especificada, en N/mm2
  - ⇒ C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
  - ⇒ TM: Grandària màxima del granulat en mm.
  - ⇒ A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
- En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
- En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
- En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
- El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

- Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
- 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 sílice 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 sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
- La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
- Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
- En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
- Tipus de ciment:
  - ⇒ Formigó en massa: Ciments comuns(UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials(UNE 80307)
  - ⇒ Formigó armat : Ciments comuns(UNE-EN 197-1)
  - ⇒ Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80307)
  - ⇒ 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 80303-3)
- Classe del ciment: 32,5 N
- El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
  - ⇒ Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
  - ⇒ Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
  - ⇒ Obres de formigó pretensat: >= 275 kg/m3
  - ⇒ A totes les obres: <= 400 kg/m3
- La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
  - ⇒ Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
  - ⇒ Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
  - ⇒ Formigó pretensat: <= 0,60 kg/m3
- Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
  - ⇒ Consistència seca: 0 - 2 cm
  - ⇒ Consistència plàstica: 3 - 5 cm
  - ⇒ Consistència tova: 6 - 9 cm
  - ⇒ Consistència fluida: 10-15 cm
- L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
  - ⇒ Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
  - ⇒ Armat: <= 0,4% pes del ciment
  - ⇒ En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment
- Toleràncies:
  - ⇒ Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - ⇒ Consistència fluida: ± 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- En camions formigonera.
- El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
- Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge:

- No és pot emmagatzemar.
- El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
  - ⇒ Nom de la central que ha elaborat el formigó

⇒ Número de sèrie del full de subministrament
⇒ Data de lliurament
⇒ Nom del peticionari i del responsable de la recepció
⇒ Especificacions del formigó:
– Resistència característica
– Formigons designats per propietats:
⇒ Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE-08
⇒ Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
⇒ Formigons designats per dosificació:
⇒ Contingut de ciment per m3
⇒ Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
⇒ Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
⇒ Tipus, classe i marca del ciment
⇒ Grandària màxima del granulat
⇒ Consistència
⇒ Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
⇒ Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
– Designació específica del lloc de subministrament
– Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
– Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
– Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

⇒ m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

⇒ EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071UC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- S'han considerat els tipus següents:
⇒ Morter adhesiu
⇒ Morter sintètic de resines epoxi
⇒ Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
⇒ Morter d'anivellament
⇒ Morter refractari
⇒ Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
⇒ Morter de ram de paleta
- El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
- El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

- Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
- S'han considerat els tipus següents:
⇒ Adhesiu cimentos (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
⇒ Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
⇒ Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

– S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
⇒ 1: Normal
⇒ 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
⇒ F: D'adormiment ràpid
⇒ T: Amb lliscament reduït

⇒ E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTOS (C):

- Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
  - ⇒ Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
  - ⇒ Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
  - ⇒ Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
  - ⇒ Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
  - ⇒ Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
- Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
  - ⇒ Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
  - ⇒ Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
  - ⇒
- Característiques especials:
  - ⇒ Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm
- Característiques addicionals:
  - ⇒ Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
  - ⇒ Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
  - ⇒ Alta adherència després de envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
  - ⇒ Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
  - ⇒ Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

- Característiques fundamentals:
  - ⇒ Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
  - ⇒ Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
  - ⇒ Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
- Característiques especials:
  - ⇒ Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm
- Característiques addicionals:
  - ⇒ Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
  - ⇒ Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
  - ⇒ Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

- Característiques fundamentals:
  - ⇒ Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
  - ⇒ Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
  - ⇒ Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
- Característiques especials:
  - ⇒ Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm
- Característiques addicionals:
  - ⇒ Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): >= 2 N/mm2
  - ⇒

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

- El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
- La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
- Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
- Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
- Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:

- El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
- Resistència a la compressió al cap de 28 dies: >= 80 kg/cm2
- Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
- Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% <= P <= 10%
- Toleràncies:
  - ⇒ Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

MORTER POLIMÈRIC:

- El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
- Granulometria: 0 - 2 mm
- Resistència a compressió a 28 dies : 500 - 600 kp/m2
- Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:

- Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
- S'han considerat els tipus següents:
  - ⇒ Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
  - ⇒ Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
  - ⇒ Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
- La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
- En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajats 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 (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

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament:

- En envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge:

- En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
- Temps màxim d'emmagatzematge:
  - ⇒ Morter adhesiu: 1 any
  - ⇒ Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Subministrament:

- El subministrador ha d'aportar 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:
  - ⇒ Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat per el laboratori notificat

- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
  - ⇒ Nom del producte
  - ⇒ Marca del fabricant i lloc d'origen
  - ⇒ Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
  - ⇒ Referència a la norma UNE-EN 12004
  - ⇒ Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
  - ⇒ Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
  - ⇒ Instruccions d'us:
    - Proporcions de la mescla
    - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
    - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
    - Mètode d'aplicació
    - Temps obert
    - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
    - Àmbit d'aplicació

MORTER DE RAM DE PALETA:

Subministrament:

- El subministrador ha d'aportar 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:
  - ⇒ Morters dissenyats:
    - Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
  - ⇒ Morters prescrits:
    - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
  - ⇒ Referència a la norma UNE-EN 998-2
  - ⇒ Nom del fabricant
  - ⇒ Codi o data de fabricació
  - ⇒ Tipus de morter
  - ⇒ Temps d'us
  - ⇒ Contingut en clorurs
  - ⇒ Contingut en aire
  - ⇒ Proporció dels components (morters prescrits)
  - ⇒ Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
  - ⇒ Resistència d'unió (adhesió)
  - ⇒ Absorció d'aigua
  - ⇒ Permeabilitat al vapor d'aigua
  - ⇒ Densitat
  - ⇒ Conductivitat tèrmica
  - ⇒ Durabilitat
  - ⇒ Mida màxima del granulat
  - ⇒ Temps obert o temps de correcció
  - ⇒ Reacció davant el foc
  - ⇒ Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

- A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
  - ⇒ Nom del fabricant o marca comercial
  - ⇒ Instruccions d'utilització
  - ⇒ Composició i característiques del morter

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:

- Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

- UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
- UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

- UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B071UC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- S'han considerat els tipus següents:
  - ⇒ Morter adhesiu
  - ⇒ Morter amb resines sintètiques per a junts d'enrajolat de gres
  - ⇒ Morter sintètic de resines epoxi
  - ⇒ Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
  - ⇒ Morter d'anivellament
  - ⇒ Morter refractari
  - ⇒ Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- El morter adhesiu és un morter sec d'àrids fins i resines orgàniques que al barrejar-lo amb aigua amb la proporció adequada fa una pasta apta per a fixar revestiments ceràmics a terres i parets.
- El morter de resines sintètiques és un morter fi a base de ciment, modificat amb resines sintètiques per al rebliment de junts de revestiments ceràmics.
- El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
- El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
- El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
- El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
- El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER ADHESIU:

- Les seves característiques, mesurades segons els assaigs establerts per la UEATC (Cahier CSTB 1586), han de ser:
  - ⇒ Resistència a l'arrencament: >= 5 kg/cm2
  - ⇒ Temps d'extensibilitat: 1 - 3 h
  - ⇒ Temps d'ajustabilitat: >= 10 min
  - ⇒ Lliscament un cop aplicat a paraments verticals: <= 2 mm
- El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:
  - ⇒ Composició
  - ⇒ Granulometria
  - ⇒ Densitat en pols i en pasta
  - ⇒ Procediment per a l'elaboració de la pasta i per a la seva aplicació
  - ⇒ Rendiments previstos

MORTER AMB RESINES SINTÈTIQUES:

- Densitat aparent: Aprox. 1,4 T/m3
- Absorció d'aigua (DIN 52617-E): Ha de cumplir

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

- La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF
- Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
- Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
- Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:

- Resistència a la compressió al cap de 28 dies: >= 80 kg/cm2
- Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
- Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% <= P <= 10%
- Toleràncies:
  - ⇒ Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

MORTER POLIMÈRIC:

- Granulometria: 0 - 2 mm
- Resistència a compressió a 28 dies : 500 - 600 kp/m2
- Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- En envasos tancats hermèticament.
- A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
  - ⇒ Nom del fabricant o marca comercial
  - ⇒ Instruccions d'utilització
  - ⇒ Composició i característiques del morter

Emmagatzematge:

- En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
- Temps màxim d'emmagatzematge:
  - ⇒ Morter adhesiu: 1 any
  - ⇒ Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:

- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el código técnico de la edificación. Modificaciones RD 1351/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008

ALTRES MORTERS:

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A - FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A14200,B0A142U0

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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 acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

- El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
- La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
- Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):

⇒ Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
⇒ Qualitat G3: 1570 N/mm2

- Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
- Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
- Toleràncies:
  ⇒ Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

- Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
- El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
- La concentricitat i la adherencia del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
- Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
- Resistència a la tracció:
  ⇒ Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
  ⇒ Qualitat dur: > 600 N/mm2
- Toleràncies:
  ⇒ Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
  ⇒ Identificació del fabricant o nom comercial
  ⇒ Identificació del producte
  ⇒ Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge:

- En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- kg de pes necessari subministrat 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).

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A31000

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
- S'han considerat els elements següents:
  ⇒ Gafes de pala i punta
  ⇒ Claus d'impacte
  ⇒ Claus d'acer
  ⇒ Claus de coure
  ⇒ Claus d'acer galvanitzat
  ⇒ Tatxes d'acer
- Claus són tijes metàl.liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
- Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
- Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
- Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
- Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

- El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
- Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
- Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
- Toleràncies dels claus i tatxes:
  - Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

⇒ Empaquetats.

Emmagatzematge:

⇒ En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAUS D'IMPACTE, GAFES DE PALA I PUNTA, TATXES I CLAUS D'ACER GALVANITZAT DE 30 MM O DE 50 MM:

⇒ Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

CLAUS DE COURE:

⇒ Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

CLAUS D'ACER SENSE ESPECIFICAR LA LLARGÀRIA:

⇒ kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

⇒ No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

⇒ UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

⇒ UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

⇒ UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

⇒ UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

⇒ UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A71N00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0B2A000,B0B2U002,B0B2AU01

1.- <u>DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS</u>

DEFINICIÓ:

- Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.
- Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.
- L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
- Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:
  - ⇒ Malles electrosoldades
  - ⇒ Armadures bàsiques electrosoldades
- En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes
- Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.
- Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).
- Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm2)	Massa (Kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

- Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím. elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm2)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lìm elàstic Re (MPa)	Resist a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diametres	Allarg total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

- Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

- Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la
- Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):
  - ⇒ Tensió mitjana 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 trencament 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

⇒ Toleràncies:

– Secció barra:

⇒ Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal

⇒ Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal

– Massa: ± 4,5% massa nominal

⇒ Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament:

El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

– En el cas de productes certificats:

⇒ El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE-08

⇒ El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)

⇒ El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE-08

– El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

– En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

⇒ Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques

⇒ Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques

⇒ Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)

– Certificat específic d'adherència (armadures passives)El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

– En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

⇒ Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques

⇒ Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques

⇒ Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)

⇒ Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge:

– En llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

– Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

– Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

– Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

– kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

– EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

– UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

– UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
- Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - ⇒ Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2
  - ⇒ Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - ⇒ En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - ⇒ En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2

⇒ Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2

⇒ Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2

⇒ Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2

⇒ Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge:

- De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
- Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - ⇒ Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2
  - ⇒ Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - ⇒ En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - ⇒ En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - ⇒ En la direcció paral·lela a les fibres: >= 25 kg/cm2
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
- Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2
- Toleràncies:
  - ⇒ Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
  - ⇒ Amplària nominal: ± 2 mm
  - ⇒ Gruix:
  - – Fletxa: ± 5 mm/m
  - – Torsió: ± 2°

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

⇒ De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge:

⇒ De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

⇒ m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

⇒ No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D625A0,B0D629AU.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3

- Contingut d'humitat (UNE 5): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - ⇒ Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2
  - ⇒ Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - ⇒ En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - ⇒ En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - ⇒ En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - ⇒ En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
- Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2
- 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 de 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

PUNTAL DE FUSTA:

- m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

PUNTAL METÀL·LIC:

- Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D71120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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.
- o 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): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
- Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
- Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
- Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
- Coeficient d'elasticitat:
  - ⇒ Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm2
  - ⇒ Fusta d'avet: Aprox. 140000 kg/cm2
- Duresa (UNE 56-534): <= 4
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - ⇒ En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - ⇒ En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - ⇒ En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
  - ⇒ En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2
- Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
- Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
- Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2

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: >= 650 kg/m3
- Mòdul d'elasticitat:
  - ⇒ Mínim: 21000 kg/cm2
  - ⇒ Mitjà: 25000 kg/cm2
- 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: >= 6 kp/cm2
- Resistència a l'arrencada de cargols:
  - ⇒ A la cara: >= 140 kp
  - ⇒ Al cantell: >= 115 kp

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge:

- De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0DFU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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, buneres i pericons d'enllumenat i de registre
⇒ 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: 38 - 43 kg/mm2
- Límit elàstic: 30 - 34 kg/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 CRITERIS D'AMIDAMENT

MOTLLES METÀL·LICS PER A ENCOFRATS DE CAIXES I PERICONS, CINDRIS SENZILLS O DOBLES, I MOTLLES CIRCULARS DE CARTRÓ, PER A ENCOFRATS DE PILARS:

- Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

MOTLLES CIRCULARS DE FUSTA I DE LAMEL·LES METAL·LIQUES PER A PILARS, ALLEUGERIDORS CILÍNDRICS, MALLA METÀL·LICA PER A ENCOFRAT PERDUT I ENCOFRATS CORBATS PER A PARAMENTS:

- m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0DZA000,B0DZP300,B0DZR200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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 següents elements:
  ⇒ 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 desenmotllat.
- Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

- No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
- No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

- Ha de ser de secció constant i uniforme.
- Amplària: >= 10 mm
- Gruix: >= 0,7 mm
- Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
- Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

- Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
- No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
- Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
- No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
- No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.
- El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

- Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
- Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
- Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
- El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
- La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
- Toleràncies:
  ⇒ Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
  ⇒ Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

- Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
- Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
- Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
- Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge:

- En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

- Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

- Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

FLEIX:

- m de llargària necessària subministrada a l'obra.

DESENCOFRANT:

- l de volum necessari subministrat a l'obra.

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS DESMUNTABLES:

- m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

BASTIDA:

- m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de **Hormigón** Estructural (EHE-08)
- ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT
B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0E244L5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, 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 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

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
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.
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: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:

- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

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:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

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 presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

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)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
  - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
  - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 771-3
  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

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.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

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%.

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.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

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 a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a

revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0F9 - PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F95230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.

Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.

Ha de tenir forats a la testa.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Llarg: >= 50 cm
Càrrega admisible a flexió (UNE 67-042): >= 1,25 kN
Fissures: nombre màxim de peçes afectades d'una mostra de 6 unitats: 1
Toleràncies:
Llarg (UNE 67-044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67-044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67-044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

B0FG - RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0FG2CA3,B0FG3CA3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces per a revestiments de sòls, de poc gruix, obtingudes per un procés d'emmotllament manual o mecànic, i posterior cocció d'una pasta argilosa i eventualment, d'altres materies.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i de mides entre 19x19 fins a 37x37 cm
- Rajola ceràmica fina de forma rectangular i de mides compreses entre 7,5x7,5 fins a 28x14 cm i 1 cm de gruix aproximadament
- Rajola ceràmica fina de forma hexagonal o curvilínia, des de 100 peces/m2 fins a 30 peces/m2
- Cairó d'elaboració manual o mecànica de mides entre 14x14 i 25x25 cm
- Tova d'elaboració manual o mecànica de mides entre 30x30 cm i 50x50 cm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si s'aprecia un so agut en ser colpejada i un color uniforme en fracturar-se.
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 d'un 5%, ni han de provocar més escrostaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
Eflorescències: Sense eflorescències
Fissures: No s'han d'admetre
Exfoliacions i laminacions: No s'han d'admetre

Gruix mínim:

Peça	Mides	Gruix mínim
Cairó	-	1 cm
Tova	30x30 o 30x35 cm	2,5 cm
	35x35 cm	3 cm
	40x40 cm	4,5 cm
	45x45 o 50x50 cm	5 cm

ELABORACIÓ MANUAL:

Succió d'aigua: <= 0,05 g/cm2 x min

Absorció d'aigua: <= 20%

Toleràncies de llargària, amplària i gruix:

Mides nominals	Llargària	Amplària	Gruix
14x14 cm	± 5 mm	-	± 3 mm
15x15 cm	± 5 mm	-	± 3 mm
20x20 cm	± 6 mm	-	± 3 mm
25x25 cm	± 7 mm	-	± 3 mm
30x30 cm	± 8 mm	-	± 4,5 mm
35x20 cm	± 9 mm	± 6 mm	± 4,5 mm
35x35 cm	± 9 mm	-	± 5 mm
40x40 cm	± 10 mm	-	± 6,5 mm
45x45 cm	± 11 mm	-	± 7 mm
50x50 cm	± 12 mm	-	± 7 mm
28x14 cm	± 8 mm	± 5 mm	-
29x14 cm	± 8 mm	± 5 mm	-
1cm de gruix	-	-	± 3 mm
2cm de gruix	-	-	± 4 mm

ELABORACIÓ MECÀNICA:

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-3): <= 10%

Resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4): >= 8 N/mm2

Duresa al ratllat de la superfície (Escala Mohs UNE 67101/1M): >= 4

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%

Característiques essencials:

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Reacció al foc: A1
- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

- Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
- Grup AII-b1: >=900N
- Grup AII-b2: >=750N
- Grup AIII: >=600N

- Coeficient de fricció: (per a zones peatonals): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Càrrega de trencament (assaig ISO 10545-3):

- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb ISO 10545-12

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

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.).

RAJOLES CERÀMIQUES PER A TERRES (ELABORACIÓ MECÀNICA):

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 recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** 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 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** 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 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELABORACIÓ MECÀNICA:

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

ELABORACIÓ MANUAL:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B2 - MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

B2R - GESTIÓ DE RESIDUS

B2RB - CÀNON DE TRACTAMENT DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RB0010,B2RB0005,B2RB0030,B2RB0035.

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

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

S'han considerat les següents operacions:

- Deposició del residu no reutilitzat en instal·lació autoritzada de gestió on s'aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzemament o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció es dipositarà al lloc adequat, legalment autoritzat perquè se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzemament o eliminació.

2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIó:

La manipulació dels materials es realitzarà amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3. - UNITAT I CRITERIS DE MESURAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO PERILLÓSOS (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 O PERILLOSOS (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 tots els cànons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu en el centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat, per part de l'entitat receptora.

4. - NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Correcció d'errors de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.
- Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

B4 -MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4LF - BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LF0402.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses.

S'han considerat els elements següents:

- Element autoresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
- Element semiresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).

El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació

En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat

Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.

Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.

L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.31.1.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.

Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.

La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.
L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.
Fissuració: Sense fissures visibles
Toleràncies:
Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1
Contrafletxa: ±L/700 per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 estructural:
  - Sistema 2+: 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 identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials:
  - Resistència a compressió del formigó
  - Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer)
  - Resistència mecànica (per càlcul)
  - Resistència al foc (per a la capacitat portant)
  - Detalls constructius (propietats geomètriques i documentació tècnica)
  - Durabilitat

Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny , d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.
Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
En cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data fabricació i dades geomètriques) coincideixen amb les dades del full de subministrament

- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la fitxa tècnica i coincideixen amb les especificades al projecte executiu

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra

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:
Control estructural i físic: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes que no vagin identificades o no disposin d'autorització d'us.
Control geomètric: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes quan s'observin irregularitats dimensionals.

B4LZ - MATERIALS AUXILIARS PER FORJATS AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B4LZ570L.

1 .- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Revoltons per a la fabricació de forjats unidireccionals amb elements resistents industrialitzats.
S'han considerat els següents materials:
- Revoltons de ceràmica
- Revoltons de morter de ciment
- Revoltons de poliestirè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No tindrà deformacions ni cants escantellats.
Les característiques geomètriques corresponen amb les condicions reflectides en la "Autorització d'ús" del sistema de sostre utilitzat.
L'Autorització d'ús ha d'estar vigent a l'inici de construcció dels sostres, i les característiques físico-mecàniques han de ser iguals o superiors a les indicades en el projecte executiu.
El perfil de la peça complirà en qualsevol punt:
- Peces resistents: h> c / 8
- Peces alleugerants o recuperables: h> c / 6
h = gruix del formigó de la capa de compressió en el punt determinat
c = distància del punt del perfil a l'eix vertical de simetria de la peça
Càrrega de ruptura a flexió> 1.0 kN determinada segons UNE 53981 per a peces de poliestirè expandit, i segons UNE 67037 per a peces d'altres materials
Resistència a compressió en peces col.laborants:> = fck formigó del forjat
Toleràncies:
- Ángulos diedres: ± 3 °
Toleràncies de fletxa en arestes o diagonals planes:
- Per a dimensions <20 cm
  - Revoltó ceràmica: ± 2,0 mm
  - Revoltó de morter de ciment: ± 1,0 mm
- Per a dimensions> = 20 cm
  - Revoltó ceràmica: ± 3,0 mm
  - Revoltó de morter de ciment: ± 2,0 mm
Revoltó ceràmic:
Peça obtinguda per un procés de model, assecat i cocció d'una pasta argilosa.
Tindrà un color i una textura uniformes. Estarà suficientment cuita si s'aprecia un so agut en ser colpejada i un color uniforme en trencar.
En les peces resistents no s'admetran superfícies fissurades en la seva cara superior ni en la seva cara inferior ni en les ales de suport ni en els envans laterals.
La reducció de resistència per partícules de calç (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i posterior dessecat) serà inferior al 10%.
Eflorescències (UNE 67-029): No eflorescido o lleugerament eflorescido
Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 10 g/dm2 x min
Absorció d'aigua (UNE 67-027): <= 25%
Expansió per humitat (UNE 67-036): <= 1,8 mm / m
Escrostonats (UNE 67-039): <= 15 mm
Toleràncies:
- Alçada: ± 1,5%
- Amplada: ± 1,0%
- Longitud: ± 1,5%
En peces ceràmiques el valor mitjà de l'expansió per humitat no ha de ser major que 0,55 mm / m determinat segons UNE 67036
Revoltó de MORTER DE CIMENT:
Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter de ciment pòrtland, àrid, aigua i, eventualment, additius.
Densitat aparent: 0,8-1,2 kg/dm3
Toleràncies:
- Alçada: ± 3 mm

- Ample: ± 3 mm
- Longitud: ± 3 mm

Revoltó de POLIESTIRÈ:

Peça rígida d'escuma de poliestirè expandit amb estructura de cèl lula tancada.

Tindrà un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

No estaran en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures> = 130 º C.

Densitat aparent:> = 15 kg/m3

Absorció d'aigua: <= 0,4%

Toleràncies:

- Alçada: ± 1,5%
- Amplada: ± 1,0%

Les peces que quedin exposades a l'exterior durant la vida útil de l'edifici han de tenir, com a mínim, una classificació de reacció al foc B-s3, d0 segons UNE-EN 13501-1

2 .- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: empaquetades sobre palets.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà, com a mínim, els valors per les següents propietats higrotèrmiques. segons el que especifica l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W / mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

En l'embalatge o en l'albarà de lliurament han de constar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Dimensions i altres característiques
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

Revoltó ceràmic O DE MORTER DE CIMENT:

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de tipus ceràmic o de morter de ciment que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb l'autorització d'ús i que coincideixen amb les especificades en els plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió, i si la peça és ceràmica, de l'expansió per humitat segons l'apartat 11.1 de la EFHE

Revoltó de POLIESTIRÈ:

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de poliestirè que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb l'autorització d'ús i que coincideixen amb les especificades en els plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió
- Que hi ha garantia documental que la classificació segons la reacció al foc declarada pel fabricant s'ha determinat segons la UNE-EN 13501-1

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o desportillado i sense contacte directe amb el terreny.

3 .- UNITAT I CRITERIS DE MESURA

Unitat de mesura de l'element necessària subministrada a l'obra.

4 .- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NORMATIVA GENERAL:

Reial Decret 642/2002 de 5 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció per al projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE)

Revoltó ceràmic:

* UNE 67020:1986 Revoltons d'argila cuita per a forjats unidireccionals. Definicions, classificació i característiques. BD - MATERIALS PER A DRENATGE, EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASA72R1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.

S'han considerat els materials següents:

- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.

En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.

S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.

El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2

Dimensions:

Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm

Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:

El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.

Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.

El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.

Les fulles han de ser planes llises i massisses.

PORTA METÀL·LICA:

El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.

El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.

Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:

- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:

- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.

El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta.

El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.

Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:

- Categoria d'ús (primer dígit).
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 6: 100 000 cicles
  - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
  - Grau 5: fins a 100 kg
  - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
  - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
  - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
  - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
  - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
  - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
  - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
  - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:

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:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, 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:

- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor

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.

Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB126WAG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:

- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

Toleràncies:

- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

BARANES DE PERFILS IPN:

Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.

La separació entre muntants ha de ser <= 2 m

Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.

Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.

El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Tipus d'acer: S275JR

Protecció de galvanització: >= 400 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

BARANES DE PERFILS IPN:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

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.

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
  - Assaigs estàtics
  - Assaigs dinàmics
  - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
  - Massa de recobriment (mètode magnètic)
  - Assaig d'adherència del
  - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.

Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDD1U020,BDD1U080

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
- S'han considerat els elements següents:
  - ⇒ Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
  - ⇒ Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
  - ⇒ Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
  - ⇒ Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
- Ha de tenir un color uniforme.
- La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
- Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
- Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
- Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917
- Quantía mínima d'armadures (peces armades):
  - ⇒ Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
  - ⇒ Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
  - ⇒ Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orofici d'apertura
- El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
- Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
  - ⇒ Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
  - ⇒ Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
  - ⇒ Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
- Gruix mínim de paret de les lloses:
  - ⇒ Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
  - ⇒ Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
- Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
- Irregularitats de la superfície del formigó:
  - Diàmetre dels buits: <= 15 mm
  - Profunditat dels buits: <= 6 mm
  - Amplària de fissures: <= 0,15 mm

⇒ Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

⇒ Estanquitat a 1 kg/cm2 de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

⇒ Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 kg/cm2

⇒ Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - ⇒ HM per a tubs de formigó en massa
  - ⇒ HA per a tubs de formigó armat
  - ⇒ HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

⇒ Toleràncies:

- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%

- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - ⇒ Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - ⇒ Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - ⇒ Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - ⇒ Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

⇒ L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

⇒ La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

- L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
- Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
- Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
- Alçària dels llits hidràulics:
  - ⇒ Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no mes gran de 400 mm
  - ⇒ Tipus B: La mitad del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

⇒ Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge:

⇒ En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PEÇA PER A LA FORMACIÓ DE PARET:

⇒ m de llargària necessària subministrada a l'obra.

PECES ESPECIALS (BASES, PECES REDUCTORES, LLOSES):

⇒ Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

⇒ Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

⇒ UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

⇒ UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional de la Norma UNE-EN 1917.

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ51A0,BDDZ5DD0,BDDZ51B0

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- 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
  - ⇒ Complements per a pou de registre:
    - Graó d'acer galvanitzat
    - Graó de fosa
    - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

- S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

  ⇒ Fosa gris
  ⇒ Fosa dúctil
  ⇒ Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

- La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
- Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
  ⇒ Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
  ⇒ Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
  ⇒ Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
  ⇒ Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
  ⇒ Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
  ⇒ Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

– Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
– El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
– Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
– Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
– Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
– Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
– La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
  ⇒ Amb un dispositiu de tanca
  ⇒ Amb suficient massa superficial
  ⇒ Amb una característica específica en el diseny
– El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
– El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
– S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
– La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
– L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
– La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
– El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
– La 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
– La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
  ⇒ Un o dos elements:
    – Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    – Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
  ⇒ Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

⇒ Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

⇒ Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

⇒ Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

⇒ Superfície de ventilació:

⇒ Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

⇒ Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

⇒ Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

⇒ Llargària: <= 170 mm

⇒ Amplària:

⇒ Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

⇒ Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

⇒ Diàmetre:

⇒ Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

⇒ Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

- El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
- Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
- L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

- El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
- Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
- La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

- En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- Gruix mínim de fosa o d'acer:

Classe	Gruix mínim de la protecció (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6
E 600 F 900	A determinar en funció de cada disseny

- Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

⇒ Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2

⇒ Classe A 15: >= 25 N/mm2

- Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
-

ELEMENTS DE FOSA:

- Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
- No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

- La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
- Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
- Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
- Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 18 kg/mm2
- Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
- Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
- Contingut de fòsfor: <= 0,15%
- Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

- Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
- El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
- Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
- La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
- El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
- Resistència a la tracció: 34 - 50 kg/mm2
- Límit elàstic (UNE 7-474): >= 22 kg/mm2
- Allargament a la ruptura: >= 23%
- Toleràncies:
  - ⇒ Dimensions: ± 2 mm
  - ⇒ Guerxament: ± 1 mm
  - ⇒ Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

- Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
- El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
- Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
- A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
- Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 38 kg/mm2
- Allargament a la ruptura: >= 17%
- Contingut de perlita: <= 5%
- Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
- Toleràncies:
  - ⇒ Dimensions: ± 2 mm
  - ⇒ Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

- Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
- La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
- El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
- El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
- No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament:

- Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge:

- En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament:

- Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge:

- De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament:

- Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge:

- En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:

- Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

- UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

- *UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDN - MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA
BDNZ - MATERIALS AUXILIARS PER A VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDNZZEN1,BDNZZEN2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment i reixeta de ventilació per a conducte de ventilació estàtica.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini
- PVC

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser rectes i han d'estar provistes de trencaaigües.
Han de tenir un color uniforme i una superfície llisa, sense defectes com ara esquerdes, ondulacions, vetes, bufaments, etc.
Secció útil: >= 400 cm2
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

REIXETA DE PVC:
Les peces han d'estar fetes per injecció de granulats de PVC no plastificats.
Densitat (UNE 53-020 mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 80°C
Absorció d'aigua (UNE 53-028): <= 1%
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-141): No s'ha de trencar
Resistència a l'adhesió (UNE 53-141): >= 30 N/cm
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): C-s3,d0

REIXETA D'ALUMINI:
Els perfils d'alumini han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini, d'aliatge Al 0,7 MgSi (UNE 38-337).
La seva superfície ha d'estar protegida amb anodització.
Anodització (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat, mètode de la gota colorant (UNE 38-017): 0 <= M <= 2 (M = mitjana total)
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm, UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protejida de les plujes, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1Z420,BFB1Z110,BFB1Z080

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal.lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26				
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4				
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6				
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
*UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2:Tubos.

BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFB1Z420,BFB1Z110,BFB1Z080

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

- Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectat a pressió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
- Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
  - ⇒ Referència del material, PE 50A
  - ⇒ Diàmetre nominal
  - ⇒ Gruix nominal
  - ⇒ Pressió nominal
  - ⇒ UNE 53131
  - ⇒ Identificació del fabricant
  - ⇒ Any de fabricació
- Tot en aquest mateix ordre.
- Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum
- Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes
- Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

⇒ 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

⇒ 20°C < T <= 25°C: 0,8 x Pn

⇒ 25°C < T <= 30°C: 0,63 x Pn

⇒ 30°C < T <= 35°C: 0,5 x Pn

⇒ 35°C < T <= 40°C: 0,4 x Pn

⇒ 40°C < T <= 45°C: 0,32 x Pn

– Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg): <= 0,3 g/10 min
– Resistència a la tracció: >= 19 MPa
– Allargament al trencament: >= 350%
– Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min
– Temperatura de treball: <= 45°C
– Coeficient de dilatació lineal: 0,2 mm/m °C
– Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Pressió nominal tub (bar)	Pressió de prova a 20°C (bar)
4	12
6	19
10	30

- Gruix de la paret i pes:

	PN 4 bar		PN 6 bar		PN 10 bar	
DN (mm)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
10	-	-	-	-	2,0	0,05
12	-	-	-	-	2,0	0,06
16	-	-	-	-	2,0	0,09
20	-	-	-	-	2,0	0,12
25	-	-	2,0	0,15	2,3	0,2
32	-	-	2,0	0,2	2,9	0,3
40	2,0	0,25	2,4	0,2	3,7	0,4
50	2,0	0,3	3,0	0,4	4,6	0,7
63	2,4	0,5	3,8	0,7	5,8	1,1
75	2,9	0,7	4,5	1,0	6,8	1,5
90	3,5	1,0	5,4	1,4	8,2	2,1
110	4,2	1,5	6,6	2,1	10,0	3,1
125	4,8	1,9	7,4	2,7	11,4	4,1
140	5,4	2,3	8,3	3,3	12,7	5,1
160	6,2	3,0	9,5	4,4	14,6	6,7
180	6,9	3,8	10,7	5,5	16,4	8,4
200	7,7	4,7	11,9	6,8	18,2	10,4
225	8,6	6,0	13,4	8,6	20,5	13,1
250	9,6	7,4	14,8	10,6	22,7	16,2
280	10,7	9,2	16,6	13,2	25,4	20,3
315	12,1	11,7	18,7	16,7	28,6	25,7
355	13,6	14,7	21,1	21,2	32,3	32,6
400	15,3	18,7	23,7	26,9	36,4	41,4
450	17,2	23,7	26,7	34,0	41,0	52,4
500	19,1	29,2	29,6	41,9	45,5	64,6
560	21,4	36,6	33,2	52,5	-	-
630	24,1	46,3	37,4	66,5	-	-
710	27,2	58,7	42,0	84,4	-	-
800	30,6	74,3	47,4	107	-	-
1000	38,5	116	-	-	-	-

- Toleràncies:

⇒ Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN (mm)	Tolerància màxima DN (mm)	Ovalació absoluta	
		Tub recte	Tub enrotllat
10	+ 0,3	± 0,2	± 0,6
12	+ 0,3	± 0,3	± 0,8
16	+ 0,3	± 0,4	± 1,0
20	+ 0,3	± 0,4	± 1,2
25	+ 0,3	± 0,5	± 1,5
32	+ 0,3	± 0,7	± 2,0
40	+ 0,4	± 0,8	± 2,4
50	+ 0,5	± 1,0	± 3,0
63	+ 0,6	± 1,3	± 3,8
75	+ 0,7	± 1,5	± 4,5
90	+ 0,9	± 1,8	± 5,4
110	+ 1,0	± 2,2	± 6,6
125	+ 1,2	± 2,5	± 7,5
140	+ 1,3	± 2,8	± 8,4
160	+ 1,5	± 3,2	± 9,6
180	+ 1,7	± 3,6	-
200	+ 1,8	± 4,0	-
225	+ 2,1	± 4,5	-
250	+ 2,3	± 5,0	-
280	+ 2,6	± 5,6	-
315	+ 2,9	± 6,3	-
355	+ 3,2	± 7,1	-
400	+ 3,6	± 8,0	-
450	+ 4,1	± 9,0	-
500	+ 4,5	± 10,0	-
560	+ 5,0	± 11,2	-
630	+ 5,0	± 12,6	-
710	+ 5,0	± 14,2	-
800	+ 5,0	± 16,0	-

⇒ Gruix de la paret:

Gruix nominal e (mm)	Tolerància màxima (mm)
2,0	+ 0,4
2,3 - 3,0	+ 0,5
3,5 - 3,8	+ 0,6
4,2 - 4,8	+ 0,7
5,4 - 5,8	+ 0,8
6,2 - 6,9	+ 0,9
7,4 - 7,7	+ 1,0
8,2 - 8,6	+ 1,1
9,5 - 10,0	+ 1,2
10,7	+ 1,3
11,4 - 11,9	+ 1,4
12,1 - 12,7	+ 1,5
13,4 - 13,6	+ 1,6
14,6 - 14,8	+ 1,7
15,3	+ 1,8
16,4 - 16,6	+ 1,9
17,2	+ 2,0
18,2 - 18,7	+ 2,1
19,1	+ 2,2
20,5	+ 2,3
21,1 - 21,4	+ 2,4
22,7	+ 2,5
23,7	+ 2,6
24,1	+ 3,9
25,4	+ 4,1
26,7 - 27,2	+ 4,3
28,6	+ 4,5
29,6	+ 4,7
30,6	+ 4,8
32,3	+ 5,1
33,2	+ 5,2
36,4	+ 5,7
37,4	+ 5,9
40,9	+ 6,4
42,0	+ 6,5
45,5	+ 7,1
47,4	+ 7,4

- La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- Fins a 160 mm de diàmetre nominal, en rotlles o en trams rectes. Els diàmetres superiors se subministraran en trams rectes.

Emmagatzematge:

- En llocs protegits contra impactes.
- Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
- Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo
- *UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFV - VALVULERIA
BFV1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFV1C008.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS connexió rosca:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i acionament 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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS connexió brides:
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

Rosca:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Brides:
En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFV2 - VÀLVULES DE PAPALLONA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFV2AMB03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de papallona manuals de fosa de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos de forma anular
- Disc o papallona que gira sobre un eix diametral i que tanca sobre un assentament de forma anular
- Maneta d'accionament

L'estanquitat de l'eix s'ha de fer mitjançant un retenidor.

Ha de garantir una estanquitat total.

Ha de ser autonetejant.

Pressió de tancament: <= 10 bar

Temperatura de servei: <= 110° C

Materials:

- Papallona: Acer inoxidable
- Assentament, en conduccions per a aigua: EPDM
- Assentament, en conduccions per a gas: Nitril

Si és motoritzable, el motor ha de complir amb les especificacions del fabricant i les mesures de seguretat pertinent segons el fabricant i la DF

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en capses.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFV3 - PURGUES I VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFV3PD01,BFV3PB01,BFV3PD02,BFV3PC01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar
- Purgues per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos: <= 10 bar

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSES SENZILLES I PURGUES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o al omplir el circuit.

Consta de:

- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:

Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona al omplir i buidar o amb canonades en servei.

Consta de:

- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFV4 - VÀLVULES DE RETENCIÓ AMB CLAPETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFV4ZFCP,BFV4PA07.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS connexió brides
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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS connexió rosca:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- 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 segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament:
En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
BG1 - CAIXES I ARMARIS
BG1M - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG1M1005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:

- Caixa general de protecció i mesura, de poliester, amb porta i finestreta per a un comptador.
- S'han considerat les caixes següents:
  - ⇒ Caixa per a comptador monofàsic
  - ⇒ Caixa per a comptador trifàsic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
- Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-la.
- La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

- Grau de protecció (UNE 20-324):
  - ⇒ Instal·lacions interiors: >= IP-417
  - ⇒ Instal·lacions exteriors: >= IP-437
- Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
- Classe tèrmica (UNE 21-305): A
- Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

CAIXA PER A COMPTADOR TRIFÀSIC:

- Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
- Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

CAIXA PER A COMPTADOR MONOFÀSIC:

- Ha de portar dues bases portafusibles (UNE 21-103) i borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases.
- Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- En caixes.
- Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
  - ⇒ Nom del fabricant o marca comercial
  - ⇒ Tipus
  - ⇒ Tensió nominal d'alimentació
  - ⇒ Intensitat nominal
  - ⇒ Anagrama UNESA
  - ⇒ Grau de protecció

Emmagatzematge:

- En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

BG2 - TUBS I CANALS

BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21H810.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ú s normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG311600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d' una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG416DJB,BG414D9B,BG41D5RB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit , bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ú s normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un per fil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M

- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el sí mbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l' interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres p arts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un per fil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aï llant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG4243JD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie

- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀ TICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l' interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀ TICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi d e poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW42000,BGW41000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHA - LLUMS INDUSTRIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHA218V0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum industrial amb tubs fluorescents, làmpades d'incandescència, de descàrrega o mixtes.

S'han considerat els tipus següents:

- Llum amb distribució simètrica extensiva,de xapa d'alumini anoditzat, obert o tancat, amb equip elè ctric incorporat per a làmpades d'incandescència de 150-200 W, de vapor de mercuri a pressió alta de 250 W, de vapor de sodi a pressió alta de 250 W o de llum mixta de 250 W.
- Llum de forma rectangular amb xassís de planxa d'acer perfilat o d'acer embotit, o amb xassí s de poliester, per un o dos tubs fluorescents de 36 o 58 W, A.F.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de portar un born per a la connexió a terra. Tant el cos de la regleta com el born han d'anar marcats de forma indeleble amb el símbol "Terra".

Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X
Aïllament (REBT): Classe I
Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d' haver marcada la següent informació:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminà ria o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminà ria i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
S'han de considerar els tipus de luminàries següents:
- Amb reflector simètric
- Sense difusor ni reflector
Ha d'estar formada per:
- Una regleta de planxa d'acer perfilat o de planxa d'acer embotit, o de poliester, amb orificis que permetin la seva fixació adossada o suspesa al sostre
- Un equip elèctric complet amb portalàmpades, reactàncies, condensadors per AF i regleta de connexió. Aquesta connexió s'ha de fer a l'interior del llum
Si porta reflector, ha de ser simètric, en forma de V.
Si el xassís es de planxa d'acer, ha d'estar esmaltat de color blanc.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada en els annexes III i IV del Real Decreto 838/2002, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el Real Decreto 838/2002.
LLUMINÀRIA AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, DE DESCÀRREGA O MIXTES:
Ha d'estar formada per:
- Un reflector de xapa d'alumini anoditzat, un sistema de fixació i orientació i un portalàmpades E-40
- Si és per a làmpades de vapor de mercuri o de sodi ha d'incorporar un equip elèctric complet dins d'un cos solidari al reflector: reactància, condensadors de compensació, arrencador i regleta de connexió
- Si és tancada ha de portar un vidre de tancament del reflector.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
LLUMINÀRIA AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, DE DESCÀRREGA O MIXTES:
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad)(versión oficial EN 60598-2-19).
LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BHWA2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d' instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques prò pies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E4 - ESTRUCTURES
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS
E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E4D24A03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

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

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT
E4E2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E4E2R220.

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

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
  - Fàbrica al llarg o través: + 5%
  - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Col·locació
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E5 - COBERTES
E51 - TERRATS
E511 - ACABATS DE TERRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E511PJEC.

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

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb paviment flotant:

- Acabat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè expandit, col·locat sense adherir.

Acabat amb capa granular:

- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Acabat amb paviment fix:

- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
- Paviment de rajola ceràmica col·locada amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Acabat amb peces prefabricades de formigó:

- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces en sec sobre el suport

Capa de protecció amb material granular:

- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat

Capa de protecció amb formigó lleuger:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície

- Cura i protecció del material

Paviment de rajola ceràmica:

- Replanteig de l'especejament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del paviment

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.

Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.

El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.

Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.

Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.

El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.

El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.

Amplària del junt: >= 3 cm

PAVIMENT FIX:

Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.

Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:

- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, amb el junt sense emmorterar.

Separació entre peces: <= 0,2 cm

Junts perimetrals: >= 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total

CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:

La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.

Pendent (col·locat en sec): <= 5%

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: ± 10 mm

CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:

La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.

La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 mm

PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:

El paviment ha de quedar pla en els trams previstos.

Les peces han de quedar col·locades deixant junts entre elles. Aquests han de quedar plens de morter.

Si es fa amb dos gruixos de rajola, aquests han d'anar col·locats a trencajunt. Els junts de la capa superior han de quedar plens de morter.

Separació entre peces: 0,2 - 0,5 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.

El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.

CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.

CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
S'han de col·locar a truc de maceta.
No s'ha de trepitjar el paviment fins al cap de 48 h d'haver-se col·locat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

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:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
E5Z2 - SOLERES I EMPOSTISSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5Z2FZ4A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Solera d'empostissat de fusta de pi col·locada amb fixacions mecàniques
- Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta col·locat amb fixacions mecàniques
- Empostissat amb pannells de conglomerat de fusta amb aïllament intermig, col·locat amb fixacions mecàniques
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment ràpid i recolzats sobre envanets de sostremort

- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter
- Solera de placa prefabricada de formigó col·locada amb morter i recolzada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de capa de protecció de morter de ciment:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:

- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:

- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport

CAPA DE PROTECCIÓ:

Ha de quedar ben adherit al suport.

Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.

Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:

Ha de tenir junts de retracció.

Junts de retracció:

- Fondària: >= 0,7 cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: <= 500 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:

La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.

Ha de cobrir tota la superfície per armar.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Cavalcaments: >= 12 cm

SOLERA:

En la solera formada amb elements fixats mecànicament, la fixació s'ha de fer amb claus d'acer galvanitzat inclinats. Els elements han d'estar ancorats al portell i fixats mecànicament als suports.

La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.

Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.

En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de solera: ± 10 mm
- Planor:
  - Solera de material ceràmic: ± 5 mm/2 m
  - Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat: ± 10 mm/2 m

SOLERA D'EMPOSTISSAT DE FUSTA:

Els elements de l'empostissat han d'anar recolzats sobre tres o més elements de suport, amb junts a tocar i col·locats a trencajunt.

En el cas de cobertes de planxes metàl·liques de gruix <= 0,6 mm, les fixacions han de quedar amb el cap enfonsat a la fusta, per evitar que els caps puguin fer malbè la planxa.

Penetració de les fixacions: >= 2 cm

Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm

Recolzament sobre suport: >= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent: ± 0,5%

SOLERA DE TAULER HIDROFUGAT:

Les vores i les cantonades s'han de reforçar amb cargols.

Penetració de les fixacions: >= 2 cm

Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm

Recolzament sobre suport: >= 2 cm

Distància entre les fixacions situades en cantells: <= 15 cm

Distància entre les fixacions situades a l'interior: <= 30 cm

Distància entre els cargols de reforç: <= 90 cm

Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 0,5%

EMPOSTISSAT AMB PANELL SANDWICH:
La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts longitudinals han de ser a tocar.
En els junts transversals els panells han de quedar units mitjançant la pestanya inclosa en el panell, per a la unió entre ells.
Separació de les fixacions de la vora del panell: >= 2 cm
Penetració de les fixacions al suport: >= 2 cm

SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:
La solera ha de ser plana i resistent.
Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Separació d'elements verticals: ± 5 mm

SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:
La solera ha de ser plana i resistent.
Les plaques s'han de col·locar sobre envanets de sostremort.
Els nervis de les plaques han de ser perpendiculars a la línia de pendent màxim i han de quedar alineats.
Les peces han d'estar ancorades al portell als suports.
Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 5 m
Distància entre els suports: = llargària placa
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: + 20 mm
- Alineació dels nervis: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Les plaques d'arrencada de la solera s'han de collar amb morter fins al primer nervi per a evitar que es desplacin. La resta s'ha de col·locar en sec i s'ha de rejuntar amb morter.

3.- UNITAT I CRITERIS 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%

SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:
Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
EAS - PORTES TALLAFOCS
EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EASA72R1.

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

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.

S'han considerat els tipus següents:

- Portes de fulles batents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'apertura.

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.

Ha d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)

PORTES DE FULLES BATENTS:

El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.

Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.

En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

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:

- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'apertura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

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:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 - BARANES

EB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB121FA6.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

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:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF22MD12.

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

Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

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.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.

Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m) verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

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.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- 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.

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'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG212A1H,EG212B1H,EG21281H,EG21251H,EG21291H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG22TD1K,EG22TH1K.

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG23RA15,EG23R715.

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

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm

Distància entre registres: <= 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG2A - CANALS AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG2A3715,EG2A3615L77J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.

Nombre de fixacions: >= 3/m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal•lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral•lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
EG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG311602.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de de signació UNE RZ1–K (AS).
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.
- Cables subterranis de designació UNE RFV.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RZ sense conductor neutre fiador per anar col·locats sense tensió sobre faç anes i sostres.
- Cables UNE RZ amb conductor neutre fiador per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RFV per anar directament enterrats
- Cables UNE RFV, RV, RZ1–K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1–K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:
Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable.
Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie. Sempre que sigui possible es faran coincidir amb alguna derivació.
Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva cober ta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

CABLES UNE RZ SENSE CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCAT SENSE TENSIÓ:
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d' ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aï llament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l' encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
Separació màxima entre grapes:
- Recorreguts horitzontals: =< 0,6 m
- Recorreguts verticals: =< 1 m

CABLES UNE RZ AMB CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCATS AMB TENSIÓ:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmè trela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació , ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RVFV:
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
Quan el cable passi de subterrani a aè ri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

CABLES UNE RVFV DIRECTAMENT ENTERRATS:
Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.
Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.
La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elè ctrica de sota.
La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.

CABLES UNE RVFV COL·LOCATS EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el dià metre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:
Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.
Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.
Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.

CABLES UNE RZ AMB CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCATS AMB TENSIÓ:
Si l'estesa del cable es amb tensió , es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no

sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d' extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RVFV:
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):
- Cables unipolars: =< 15 D
- Cables multipolars: =< 12 D

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
* UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,61kV, para líneas de distribución y acometidas.

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG415FJC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit , bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d' una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaç os de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d' estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaç os de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d' estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀ TICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automà tic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automà tic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d' una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d' estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀ TICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG62D1DJ

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i conmutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a l'intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, conmutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils
Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, CONMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte correspon a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

INTERRUPTORS, CONMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

EGC - GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

EGC1 - GRUPS ELECTRÒGENS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGC1ZGRU,EGC1ZCOM.

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

Grup electrògen de fins a 1850 kVA, per a 220/380 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel, fix, sistema de funcionament manual o automàtic, instal·lat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i posada en marxa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar instal·lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.

El grup electrògen ha de quedar instal·lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.

Ha de quedar instal·lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.

Ha de quedar instal·lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.

Ha de quedar instal·lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del local on està implantat el grup inferior a 11°C.

La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl·lica de sortida d'aire a l'exterior.

La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.

La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.

La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.

La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.

Ha de quedar instal·lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.

El silenciador ha d'estar col·locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.

El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.

Han de quedar instal·lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.

El grup electrògen ha de quedar anivellat. Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
Fins a 60	500x300x380
De 60 a 200	570x300x380
De 200 a 600	600x350x400
De 600 a 900	650x400x500
De 900 a 1850	830x400x500

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrògen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.
Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
De fins a 60	65x65
De 60 a 200	75x85
De 200 a 600	125x115
De 600 a 900	130x140
De 900 a 1850	200x190

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació prèvia a la instal·lació dels equips, l'adequació del local i la correcta execució de les bancades i els ancoratges.
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra, anivellació, col·locació de silent-blocs i generador.
- Verificar la correcta execució dels Quadres
- Verificar l'execució de la instal·lació de potència i commutació.
- Verificar l'autonomia de l'equip o instal·lació segons paràmetres de projecte.
- Verificar les instal·lacions de conductes de combustible, silenciador, sortida de fums i circuit de refrigeració exterior, si existeix.
- Fer proves de servei, comprovant:
  - Funcionament del conjunt amb maniobres manuals, arrancada i aturada del motor
  - Acoplament de grups (casos de més d'1 grup en paral·lel)
  - Connexió automàtica a la xarxa, provocant un defecte total de la tensió de xarxa. Es mesurarà el temps de connexió que ha d'estar d'acord amb l'especificat en el projecte
  - Funcionament en càrrega, comprovant la tensió, corrent i potència subministrada, així com les temperatures de motor i refrigeració. Es realitzarà aquest assaig com a mínim fins que les temperatures s'hagin estabilitzat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Medició del nivell sonor en la sala i zones contigües a la mateixa.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves de servei.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es procedirà a la correcció dels defectes d'instal·lació que es troben.
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.

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHA - LLUMS INDUSTRIALS

EHA2 - LLUMS INDUSTRIALS AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, DE DESCÀRREGA O MIXTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EHB1ZB67,EHB17254

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

Llum industrial amb distribució simètrica extensiva, de xapa d'alumini anoditzat, obert o tancat, amb equip elèctric incorporat, per a làmpades d'incandescència de 150-200 W, de vapor de mercuri a pressió alta de 250 W, de vapor de sodi a pressió alta de 250 W o de llum mixta de 250 W, suspés.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i orientació
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar penjada del sostre per mitjà de tubs o elements similars (cadenes, etc.), fixats sòlidament.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
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: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad)(versión oficial EN 60598-2-19).

EHV - ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
EM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EM31351J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EY - AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY01 - REGATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY01ZPAL.

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

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de ser recta.

Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.

Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.

Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.

No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.

La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.

Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargaria realment executat d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G21B -ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21B3001,G21BZ001.

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

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

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 i en condicions d'ús.

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.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G21R1265.

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

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.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats 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

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

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 acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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

G21Y - FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G21YZ320,G21YD320

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

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.

S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
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.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
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.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*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

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2223Q21,G222A200,G222Z102,G222Z103

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

DEFINICIÓ:

- Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - ⇒ Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
    - 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
  - ⇒ Excavacions amb explosius:
    - Preparació de la zona de treball
    - Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
    - Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
    - Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
    - Càrrega i encesa de les barrinades

- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

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.

⇒ Les rampes d'accés 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

⇒ 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

⇒ En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.

⇒ 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

⇒ 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.

⇒ 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.

⇒ S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.

⇒ Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

⇒ En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF

⇒ No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF

⇒ S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

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

⇒ S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

⇒ 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 MITJANÇANT EXPLOSIUS:

⇒ No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

⇒ El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per la obra i tercers

⇒ S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

⇒ La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.

⇒ La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

⇒ Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

⇒ L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

⇒ L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF

⇒ S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

⇒ S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

⇒ La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

⇒ El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometría adequada a l'ús definitiu previst.

⇒ Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

⇒ Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

⇒ La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

⇒ Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

⇒ El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF

⇒ Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

⇒ En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

⇒ Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF

⇒ En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

⇒ En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

⇒ La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

⇒ No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF

⇒ El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

⇒ L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF

⇒ El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

⇒ En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

⇒ Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

⇒ L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

⇒ El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

⇒ Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

⇒ La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

⇒ Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

⇒ Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

⇒ La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

⇒ Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

⇒ Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

⇒ En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF

⇒ No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

⇒ La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

⇒ S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

⇒ Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF

⇒ Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

⇒ En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

⇒ Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

⇒ Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

⇒ S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

⇒ Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

⇒ m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF

⇒ No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

⇒ Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin 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.

⇒ No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- <u>NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</u>

⇒ *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

⇒ *PG 3/75 MOD 2 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

⇒ *PG 3/75 MOD 6 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.

⇒ RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

⇒ RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

⇒ *UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

⇒ Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G228U010,G228U200,G228U015,G228L60F

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

DEFINICIÓ:

- 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
  - ⇒ Rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge
  - ⇒ Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
  - ⇒ Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - ⇒ Preparació de la zona de treball
  - ⇒ Situació dels punts topogràfics
  - ⇒ Execució del rebliment
  - ⇒ Humectació o dessecació, en cas necessari
  - ⇒ Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

- Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
- Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
- El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
- El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
- En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
- La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
- Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

- Toleràncies d'execució:
  - ⇒ Planor: ± 20 mm/m
  - ⇒ Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

- El reblert ha d'estar format per dues zones:
  - ⇒ La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
  - ⇒ La zona alta, la resta de la rasa
- El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

- S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 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.
- No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
- 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 secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
- En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
- Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària
- Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
- S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
- S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
- En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

- El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF
- La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

- S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
- El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
- Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
- Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

4.- <u>NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</u>

- *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

- *PG 3/75 MOD 6 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.

G22D - ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G22DU010,G22DU030.

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

DEFINICIÓ:

- Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - ⇒ Preparació de la zona de treball
  - ⇒ Situació dels punts topogràfics
  - ⇒ Protecció dels elements que s'han de conservar
  - ⇒ Esbrossada del terreny
  - ⇒ Càrrega de les terres sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

- La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
- No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
- Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
- La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
- 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.).
- Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

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'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.
- La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
- L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
- Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
- En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF
- Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
- En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
- S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

- *PG 3/75 MOD 6 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.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS
G2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2R4Z069.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

G2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R6Z269.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

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

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

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

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

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

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RAZL01,G2RAZ1H1,G2RAZ890.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
G32 - MURS DE CONTENCIÓ
G325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G32515H2.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G32BZ101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3Z152T1.

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

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

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.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

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 es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

G4 - ESTRUCTURES
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G450A101,G45KU010,G450A200.

1.- <u>DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</u>

DEFINICIÓ:

- Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
- S'han considerat els elements a formigonar següents:
  - ⇒ Pilars
  - ⇒ Bigues
  - ⇒ Estreps
  - ⇒ Sostres amb elements resistents industrialitzats
  - ⇒ Sostres nervats unidireccionals
  - ⇒ Sostres nervats reticulars
  - ⇒ Lloses i bancades
  - ⇒ Membranes i voltes
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - – Formigonament:
    - ⇒ Preparació de la zona de treball
    - ⇒ Humectació de l'encofrat
    - ⇒ Abocada del formigó
    - ⇒ Compactació del formigó mitjançant vibratge
    - ⇒ Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

- – En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
- – 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.
- En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
- Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
- Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	<= 15
Plàstica	<= 25
Tova	<= 30

- Toleràncies d'execució:
- Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
- Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.
- No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF
  - ⇒ Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

- Verticalitat (H alçaria del punt considerat):
  - ⇒ H <= 6 m: ± 24 mm
  - ⇒ 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - ⇒ H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- ⇒ Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- ⇒ Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- ⇒ Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- ⇒ Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- ⇒ Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements : ± 10 mm
- ⇒ Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

- Gruix de la capa de compressió:
  - ⇒ Sobre biguetes: 40 mm
  - ⇒ Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
  - ⇒ Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
  - ⇒ Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
  - ⇒ Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
- Toleràncies d'execució:
  - ⇒ Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - ⇒ Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - ⇒ Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - ⇒ Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - ⇒ Acabat mol llis ± 3 mm/3 m

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

- Gruix de la capa de compressió:
  - ⇒ Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
  - ⇒ Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
  - ⇒ Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

- Toleràncies d'execució:
  - ⇒ Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - ⇒ Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - ⇒ Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - ⇒ Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - ⇒ Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
  - ⇒ Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

- Gruix de la capa de compressió:
  - ⇒ Sostres amb blocs alleugerants permanents: >= 5 cm
    - ⇒ Sostres amb motlles recuperables: >= 5 cm, >= 1/10 llum lliure entre nervis
- Toleràncies d'execució:
  - ⇒ Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - ⇒ Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - ⇒ Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - ⇒ Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - ⇒ Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
  - ⇒ Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

- Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
- La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
- El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
- La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
- Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
- No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
- No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.
- Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
- No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
- No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
- L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
- L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
- La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
- El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF
- En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
- Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
- En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
- Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
- Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
- La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
- El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
- Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
- Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:
  - 7 dies en temps humit i condicions normals
  - 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives
- Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

ESTREPS:

- Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.
- 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.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

- Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
- Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
- En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament
- L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
- El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
- S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
- En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests

LLOSES:

- Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
- Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

- m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- El Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)".
- *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

SOSTRES UNIDIRECCIONALS:

- EFHE Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)
- EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

G4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4B0U020.

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

DEFINICIÓ:

- Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
- S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:
  - ⇒ Pilars
  - ⇒ Murs estructurals
  - ⇒ Bigues
  - ⇒ Llindes
  - ⇒ Cèrcols
  - ⇒ Estreps
  - ⇒ Lloses i bancades
  - ⇒ Sostres
  - ⇒ Membranes i voltes
  - ⇒ Armadures de reforç
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - ⇒ Preparació de la zona de treball
  - ⇒ Tallat i doblegat de l'armadura

⇒ Neteja de les armadures
⇒ Neteja del fons de l'encofrat
⇒ Col·locació dels separadors
⇒ Muntatge i col·locació de l'armadura
⇒ Subjecció dels elements que formen l'armadura
⇒ Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

- Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
- Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT
- Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
- Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
- La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.
- No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF
- Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
- Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
- Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF
- La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.
- A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
- No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
- Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.
- Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
- Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
- Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
- Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
- La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
- Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
- Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
- Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
- Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
- La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.
- Toleràncies d'execució:
  ⇒ Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

– Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

- Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.
- El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.
- Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
- A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.
- No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
- Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.
- Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

- L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
- Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
- Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
- Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
- Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
- Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

- Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
  - ⇒ Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
- Llargària de la solapa en malles superposades:
  - ⇒ Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
  - ⇒ Ha de complir com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

2.- <u>CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</u>

CONDICIONS GENERALS:

- El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
- No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
- S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.
- En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- <u>UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</u>

BARRES CORRUGADES:

- kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
  - ⇒ El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
  - ⇒ Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
  - ⇒ El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

- m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT
- Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- <u>NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</u>

NORMATIVA GENERAL:

- EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G4D - ENCOFRATS

G4D0 - ENCOFRATS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4D0U005,G4D0U015.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
Parcial	Total		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades. **ELEMENTS VERTICALS:**
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

- EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G4DE - CINDRIS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4DEU010.

1.- <u>DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</u>

DEFINICIÓ:

- Muntatge i desmuntatge d'estructura provisional amb bastides metàl·liques o de fusta per a suportar l'encofrat d'arcs, voltes, taulers de ponts o sostres a alçades superiors a 5 metres.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
  - ⇒ Neteja i preparació del pla de recolzament
  - ⇒ Muntatge i col·locació dels elements de la bastida
  - ⇒ Col·locació dels dispositius de travament
  - ⇒ Desmuntatge i retirada de la bastida i el material auxiliar, un cop l'estructura estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

- La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge del cindri.
- Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
- Per a la utilització d'estructures desmontables amb resistència als nusos confiada només a la fricció de collars, s'ha de tenir l'aprovació prèvia de la DF
- A les obres de formigó pretensat, la disposició del cindri ha de permetre les deformacions que es derivin del tesat de les armadures actives i ha de resistir les tensions derivades de la redistribució del pes propi de l'element formigonat.
- Les pressions transmeses al terreny no han de produir assentaments perjudicials per al sistema de formigonament previst.
- Els travaments han de tenir la menor rigidesa possible, compatible amb la estabilitat del cindri, i s'han de retirar els màxims posibles abans del tesat de les armadures, si l'estructura s'ha de pretensar.
- El cindri ha de tenir una carrera suficient per a poder realitzar les operacions del descindrat.
- Toleràncies de deformacions pel formigonament:
  - ⇒ Moviments locals del cindri: <= 5 mm
  - ⇒ Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

– Toleràncies d'execució:

– Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'annex 10 de la norma EHE.

2.- <u>CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</u>

- Si l'estructura pot ser afectada per un corrent fluvial, s'han de prendre les precaucions necessàries contra les avingudes.
- Les proves de sobrecàrrega del cindri s'han de fer de manera uniforme i pausada. S'ha d'observar el comportament general del cindri seguint les seves deformacions.
- El desmuntatge s'ha de fer de forma suau i uniforme sense produir cops ni sotragades.
- El desmuntatge s'ha de fer de conformitat amb el programa previst a la DT
- L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF
- Quan els elements siguin de certa importància, al desmuntar el cindri és recomanable fer servir falques, caixes de sorra, crics o d'altres dispositius similars.
- Si l'estructura és de certa importància i quan la DF ho estimi convenient, els cindris s'han de mantenir separats dos o tres centímetres durant dotze hores abans de retirar-los completament.
- Si no ho contraindica el sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri s'ha de començar pel centre del tram i continuar cap als extrems.

3.- <u>UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</u>

- m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

4.- <u>NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</u>

NORMATIVA GENERAL:

- EHE Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
- *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G9 - FERMS I PAVIMENTS
G92 - SUBBASES
G921 - SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G921U020.

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

DEFINICIÓ:

- Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
- 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:

- 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).
- Grau de compactació:
  - ⇒ Tot-u artificial:
    - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
    - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
  - ⇒ Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)
- Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
- Toleràncies d'execució:
  - ⇒ Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
  - ⇒ Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
  - ⇒ Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

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.
- La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari.
- En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
- El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
  - ⇒ T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
  - ⇒ T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
- L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
- 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 de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
- Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
- 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 medis 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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- m3 de volum amidat 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 escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- *PG 3/75 MOD 7 Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
- 6.1-IC 2003 Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
GDD - PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GDDZ51A8,GDDZ5DD4,GDDZ51B9,GDD1Z020,GDD1Z080,GDD1ZB28,GDD1ZB29.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.

No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret del pericó per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
GF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GF22Z021,GF22Z002,GF22Z022,GF22Z023,GF22Z024,GF22Z100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

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.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

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.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- 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.

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'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

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.

GF22 - TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF22Z021,GF22Z002,GF22Z022,GF22Z023,GF22Z024,GF22Z100.

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

Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

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.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
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.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- 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.

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'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

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.

GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GF3AZ252.

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
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

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.
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.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les 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.

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.

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.

GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
- Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
- S'han considerat els tipus de material següents:
  - Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
  - Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
  - Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
- S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
  - Peces en forma de T per a derivacions
  - Peces en forma de colze per a canvis de direcció
  - Peces per a reduccions de diàmetre
- S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
  - ⇒ Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
  - ⇒ Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
  - ⇒ Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
  - ⇒ Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
- S'han considerat els tipus d'unió següents:
  - ⇒ Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

⇒ Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

– 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.
- L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.
- L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
- Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
- La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
- El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
- El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

- Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

- Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
- Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
- Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
- Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
- Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
- La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
- Distància entre suports:
  – Tub polietilè densitat alta:
  – Trams verticals: DN x 20 mm
  – Trams horitzontals: DN x 15 mm
  – Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

- La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
- Gruix del llit de sorra:
  - Polietilè extruït: >= 5 cm
  - Polietilè reticulat: >= 10 cm
- Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
  - ⇒ Polietilè extruït: >= 60 cm
  - ⇒ Polietilè reticulat: >= 50 cm
- Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
- El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
- Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
- En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
- Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

- La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
- Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
- La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
- Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
- L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
- En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
- L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
- Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
- Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
- El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
- S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
- Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
- En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

- Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
- Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell 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.
- Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
- Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
- Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
- Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
- No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
- Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
- No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF
- Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

- m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
- Aquests criteris inclouen 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.

ACCESSORIS:

- Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

- No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

5.- CONTROL DE QUALITAT

PROVES DE LA CANONADA INSTAL·LADA

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista una vegada muntada la canonada amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus:

Proves de pressió.

Proves d'estanquïtat.

La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador.

La finalitat de les proves d'estanquïtat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

En determinats casos de canonades de pressió, la verificació de l'estanquïtat pot fer-se durant la prova de pressió, amidant el descens de la pressió en l'interior de la canonada. Generalment, aquest procediment s'aplica en les canonades amb una pressió de servei més gran de 0,1 Mpa (1kp/cm2).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm2), és obligatori realitzar separadament la prova d'estanquïtat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

El Contractista proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; l'Administració podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats pel Contractista.

PROVA DE PRESSIÓ.

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a realitzar proves parcials de pressió interior per trams de longitud fixada pel Director. Es recomana que aquests trams tinguin una longitud pròxima al cinc-cents metres (500 m) sempre que, en el tram escollit, la diferència de pressió entre el punt de rasant més baixa i el punt de rasant més alta no excedeixi del deu per cent (10%) de la pressió de prova. En canonades que no vagin a treballar a pressió, els trams de prova seran els compresos entre pericons consecutius o punts singulars del traçat de la canonada.

La pressió de prova de les canonades Pp serà la següent:

a) En canonada a pressió:

Pp = 1,4 Pt

On Pt = pressió de treball en el punt de major pressió del tram de la prova, inclòs el cop d'ariet.

b) En canonada de sanejament de poblacions:

Serà d'aplicació el procediment indicat en el corresponent Plec del MOPU.

c) En canonades sense pressió per a altres finalitats:

La pressió equivalent a la màxima altura hidrostàtica que pogués existir en cas d'anegament de tota la instal·lació.

Abans de començar la prova hauran d'ésser instal·lats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. En les canonades soterrades la rasa haurà d'estar parcialment reblerta, però deixant els junts descoberts.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt, una vegada que s'hagi comprovat que no queda aire atrapat en la conducció. A ser possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb la qual cosa es facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per a evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga, si no existís ventosa, per a expulsar l'aire i comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en la forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però, en aquest darrer cas, haurà de ser proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular la pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada que s'hagi d'assajar i estarà proveïda de dos manòmetres tarats per un organisme oficial.

Els punts extrems del tram que s'hagi de prova es tancaran convenientment amb peces especials que es fixaran fortament, per a evitar moviments d'aquestes i/o fuites d'aigua, i seran fàcilment desmuntables per a poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules intercalades en el tram de prova, d'existir, es troben totalment obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques executades amb la resistència deguda.

La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 0,1 Mpa (1 kp/cm2) i minut. Una vegada obtinguda la pressió de prova s'aturarà durant trenta minuts. La prova es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps no s'observin fuites d'aigua i el descens de la pressió interior no superi el valor (Pp/5)1/2. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes de la canonada, repassant els junts, i canviant, si fos necessari, algun tub, de forma que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el valor abans indicat.

Donat que la pressió de prova es més gran que la màxima de treball, s'haurà de comprovar que els massissos d'ancoratge, els colzes i altres peces especials estan dimensionats per a resistir els efectes de la prova amb suficient marge de seguretat. En cas contrari, s'hauran de prendre les mesures suplementàries que siguin necessàries per a que les proves no causin detriment de les condicions d'estabilitat dels elements esmentats. Aquestes mesures podran ser estampiments, ancoratges de reforç o d'altres.

En cas de canonades de formigó i d'amiant-ciment, prèviament a la prova de pressió, es tindrà la canonada plena d'aigua, al menys durant vint-i-quatre hores (24 h).

PROVA D'ESTANQUÏTAT.

Després de completar satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estanquïtat. En les canonades sense pressió i en les de pressió de servei, inferior a 0,1 MPa (1 kp/cm2), i en les de baixa pressió quan ho exigeixi el Director d'Obra.

La pèrdua es defineix com a la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada en prova mitjançant una manxa tarada, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanquïtat establerta, després d'omplir la canonada d'aigua i d'expulsar l'aire.

La pressió de prova d'estanquïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de prova.

La duració de la prova d'estanquïtat serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

V = k L D

on:

V = Pèrdua total en la prova, en litres.

L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = Diàmetre interior, en metres.

k = Coeficient depenent del material dels tubs.

El coeficient k que intervé en la fórmula del paràgraf anterior adoptarà els valors següents; segons el material dels tubs:

- Fibrociment : k = 0,35
- Formigó en massa : k = 1,00
- Formigó armat amb camisa de xapa : k = 0,35
- Formigó armat sense camisa de xapa: k = 0,40
- Fosa : k = 0,30
- Acer : k = 0,35
- Plàstic: k = 0,35

Qualsevol que sigui el valor de la pèrdua admissible establerta, si aquest fos sobrepassat, el Contractista, a les seves expenses, repassarà tots els junts i tubs defectuosos. Així mateix, el Contractista estarà obligat a reparar qualsevol fuita d'aigua detectada encara que la pèrdua total en el tram fos inferior a l'admissible.

GJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
GJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
GJM3 - VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GJM36BE4,GJM3ZBE4,GJM36BE5.

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

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.

No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

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

VENTOSES ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de deciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, "Instalaciones de Fontanería Abastecimiento"

GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
GN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN1216G4,GN1216H4,GN1216G3,GN12Z6J4,GN1216B4,GN12Z6B4,GN12Z6J5.

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 perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
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.
VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

GN7 - RODETS DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GNZ1Z080, GNZ1Z100, GNZ1Z150, GNZ1Z200, GNZ1Z250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Rodets extensibles d'acer per a desmuntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi
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.
Tipus d'acer: AISI-304
Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ
GN82 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN8226G7,GN82Z080.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GNZ1Z200,GNZ1Z150,GNZ2Z100,GNZ1Z250,GNZ1Z100,GNZ1Z080.

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

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La distància entre l'accessori 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.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

3 DISPOSICIONS GENERALS

3.1 Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regira per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

3.2 Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

3.3 Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

3.4 Classificació del contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

3.5 Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres(o enginyer encarregat) 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.

3.6 Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

3.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a

prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

3.8 Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres serà diligències prèviament per l'Administració, s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

3.9 Disposicions legals complementaries

Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

3.10 Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

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 subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

-El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.

-Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.

-El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

3.11 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 pel Director de les obres i per l'Administració, 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 l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

3.12 Replanteig de les obres

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè 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 replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

3.13 Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del 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.

3.14 Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de la llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

3.15 Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant un acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

3.16 Plànols de detall de les obres

A petició del Director, 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 Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

3.17 Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i subjectant-se al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

3.18 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, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

3.19 Obligació de redactar els plànols 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.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

3.20 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.

3.21 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'O.M. 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 finalització 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.

3.22 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, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

3.23 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 l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin 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.

3.24 Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer 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'amuntegament hauran de recondicionar-se 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 l'Enginyer 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 del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser 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 l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

3.25 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'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 Director de l'obra 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.

3.26 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, es 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 amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

3.27 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 deteriorament 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.

3.28 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.

3.29 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per

proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

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.

3.30 Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

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.

3.31 Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit a l'Enginyer Encarregat la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració 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 a l'Enginyer Encarregat.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

3.32 Recepció definitiva

Passat el termini de garantia (que serà de 12 mesos) i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

3.33 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està 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.

3.34 Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

3.35 Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a

les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

3.36 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

3.37 Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3.38 Control de qualitat

L'import de cadascuna de les partides del pressupost inclou la part proporcional per dur a terme els assajos pel control de qualitat.

Caldes de Malavella, febrer de 2023

L'enginyer industrial autor del projecte:

Oscar Soria i Garcia

Col·legiat núm. 19.794

ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, S.L.

AMIDAMENTS AUXILIARS

AMIDAMENTS AUXILIARS EQUIPS

Caseta existent de sortida

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)	
u		Col·lector d'acer galvanitzat DN150 e=3,5mm i L= 1,5 m, amb con DN150/50 embridat a l'extrem petit, i tap a l'altre extrem, inclòs una T de DN150, dos T's de DN125 i una T de DN50 .	51,96	1	51,96	
u		Vàlvula comporta DN150 PN10		1	0,00	
u		Vàlvula comporta DN125 PN10		1	0,00	
u		Vàlvula comporta DN50 PN10		1	0,00	
u		Col·lector d'acer galvanitzat DN125 e=3,5mm i L= 3,5 m, embridat als dos extrems inclós dos colzes per a la connexió del col·lector de sortida amb el col·lector d'aspiració de les bombes.	48,00	1	48,00	
u		Suport per canonada DN125	15	1	15,00	
				TOTAL	114,96	
					137,95	**Kg**

Caseta de bombament

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)	
u		Col·lector d'aspiració de les bombes d'acer galvanitzat DN125 e=3,5mm i L= 2,5 m, embridat als dos extrems inclòs un colzes soldat i dos T's DN125 embridades per a connexió de l'aspiració de les bombes.	56,98	1	56,98	
u		Vàlvula comporta DN125 PN10		3	0,00	
u		Carret de desmuntage DN125 PN10		3	0,00	
u		Vàlvula clapeta antiretorn DN125mm PN10		1	0,00	
u		Con de reducció exèntric d'acer galvanitzat DN125-50	12,00	1	12,00	
u		Bomba centrífuga 15l/s a 43mca.		2	0,00	
u		Con de reducció d'acer galvanitzat DN150-50	13,25	1	13,25	
u		Carret de desmuntage DN150 PN10		2	0,00	
u		Vàlvula clapeta antiretorn DN150mm PN10		2	0,00	
u		Vàlvula comporta DN150 PN10		1	0,00	
u		Col·lector DN150/DN200 d'acer galvanitzat i L= 3 m, embridat als dos extrems inclòs un con de reducció 150/125 i un 200/150 soldat i dos T's DN150 embridades per a connexió de la impulsió de les bombes.	80,31	1	80,31	
u		Cabalímetre elecromagnètic DN125		1	0,00	
u		Anell d'ancoratge D 150mm	4,50	2	9,00	
u		Suport per canonada DN125	15	5	75,00	
				TOTAL	164,31	
					197,17	**Kg**

Arqueta ventosa

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)	
u		Collarí DN160 sortida DN50	0,00	1	0,00	
u		Anell d'ancoratge D 160mm	6,50	2	13,00	
u		Vàlvula comporta DN50 PN10		2	0,00	
u		Ventosa DN 50 PN10		2	0,00	
u		Suport per canonada DN160	7	1	7,00	
				TOTAL	20,00	
					24,00	**Kg**

Arqueta desguàs

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)	
u		Collarí DN160 sortida DN50	0,00	1	0,00	
u		Anell d'ancoratge D 160mm	6,50	2	13,00	
u		Vàlvula comporta DN50 PN10		1	0,00	
u		Brida + Valona DN 50		2	0,00	
u		Suport per canonada DN160	7	1	7,00	
				TOTAL	20,00	
				Increment	1,20	
					24,00	**Kg**

Arqueta CONNEXIÓ

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)	
u		Collarí DN160 sortida DN50	0,00	1	0,00	
u		Anell d'ancoratge D 160mm	6,50	2	13,00	
u		Vàlvula comporta DN50 PN10		1	0,00	
		Vàlvula comporta DN150 PN10		2	0,00	
		Carret de desmuntage DN150 PN10		2	0,00	
u		Ventosa DN50 PN10		2	0,00	
u		Suport per canonada DN160	7	1	7,00	
				TOTAL	20,00	
				Increment	1,20	
					24,00	**Kg**

==== ========== ========== ========== ======
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILE S TRANSVERSALE S* * *
==== ========== ========== ========== ======

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL, PARCIAL	VOL, ACUMUL,	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL, PARCIAL	VOL, ACUMUL,
0	INADECUADO	0,168	0	0	D TIERRA	0,226	0	0
	TERRAPLEN	0,009	0	0	TUBO	0,023	0	0
	CUBRICION 3	0,228	0	0	PROTECCION 3	0,134	0	0
	EXC PREZANJA	0,228	0	0	EXC ZANJA	0,166	0	0
	EXC T NATURAL	0,226	0	0				
20.000	INADECUADO	0,183	3,36	3,4	D TIERRA	0,353	4,52	4,5
	TERRAPLEN	0,009	0,18	0,2	TUBO	0,023	0,45	0,5
	CUBRICION 3	0,37	4,56	4,6	PROTECCION 3	0,134	2,69	2,7
	EXC PREZANJA	0,37	4,56	4,6	EXC ZANJA	0,166	3,32	3,3
	EXC T NATURAL	0,353	4,52	4,5				
40.000	INADECUADO	0,239	4,47	7,8	D TIERRA	0,954	15,86	20,4
	TERRAPLEN	0,009	0,18	0,4	TUBO	0,023	0,45	0,9
	CUBRICION 3	1.027	17,02	21,6	PROTECCION 3	0,134	2,68	5,4
	EXC PREZANJA	1.027	17,02	21,6	EXC ZANJA	0,166	3,32	6,6
	EXC T NATURAL	0,954	15,86	20,4				
60.000	INADECUADO	0,198	4,22	12,1	D TIERRA	0,5	12,83	33,2
	TERRAPLEN	0,009	0,18	0,5	TUBO	0,023	0,45	1,4
	CUBRICION 3	0,532	13,73	35,3	PROTECCION 3	0,134	2,68	8,1
	EXC PREZANJA	0,532	13,73	35,3	EXC ZANJA	0,166	3,32	10
	EXC T NATURAL	0,5	12,83	33,2				
80.000	INADECUADO	0,2	3,96	16	D TIERRA	0,525	10,02	43,2
	TERRAPLEN	0,009	0,18	0,7	TUBO	0,023	0,45	1,8
	CUBRICION 3	0,559	10,66	46	PROTECCION 3	0,134	2,69	10,7
	EXC PREZANJA	0,559	10,66	46	EXC ZANJA	0,166	3,32	13,3
	EXC T NATURAL	0,525	10,02	43,2				
100.000	INADECUADO	0,206	4,01	20	D TIERRA	0,586	10,56	53,8
	TERRAPLEN	0,009	0,18	0,9	TUBO	0,023	0,45	2,3
	CUBRICION 3	0,626	11,26	57,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	13,4
	EXC PREZANJA	0,626	11,26	57,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	16,6
	EXC T NATURAL	0,586	10,56	53,8				
120.000	INADECUADO	0,211	4,02	24	D TIERRA	0,638	10,62	64,4
	TERRAPLEN	0,009	0,18	1,1	TUBO	0,023	0,45	2,7
	CUBRICION 3	0,684	11,32	68,5	PROTECCION 3	0,134	2,69	16,1
	EXC PREZANJA	0,684	11,32	68,5	EXC ZANJA	0,166	3,32	19,9
	EXC T NATURAL	0,638	10,62	64,4				
140.000	INADECUADO	0,198	4,2	28,2	D TIERRA	0,5	12,4	76,8
	TERRAPLEN	0,009	0,18	1,3	TUBO	0,023	0,45	3,2
	CUBRICION 3	0,532	13,27	81,8	PROTECCION 3	0,134	2,69	18,8
	EXC PREZANJA	0,532	13,27	81,8	EXC ZANJA	0,166	3,32	23,2
	EXC T NATURAL	0,5	12,4	76,8				
160.000	INADECUADO	0,202	4	32,2	D TIERRA	0,54	10,42	87,2
	TERRAPLEN	0,009	0,18	1,4	TUBO	0,023	0,45	3,6
	CUBRICION 3	0,576	11,1	92,9	PROTECCION 3	0,134	2,69	21,5
	EXC PREZANJA	0,576	11,1	92,9	EXC ZANJA	0,166	3,32	26,6
	EXC T NATURAL	0,54	10,42	87,2				
180.000	INADECUADO	0,214	4,12	36,4	D TIERRA	0,666	11,43	98,7
	TERRAPLEN	0,009	0,18	1,6	TUBO	0,023	0,45	4,1
	CUBRICION 3	0,714	12,23	105,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	24,2
	EXC PREZANJA	0,714	12,23	105,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	29,9
	EXC T NATURAL	0,666	11,43	98,7				
200.000	INADECUADO	0,217	4,45	40,8	D TIERRA	0,703	15,37	114
	TERRAPLEN	0,009	0,18	1,8	TUBO	0,023	0,45	4,5
	CUBRICION 3	0,755	16,5	121,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	26,9
	EXC PREZANJA	0,755	16,5	121,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	33,2
	EXC T NATURAL	0,703	15,37	114				
220.000	INADECUADO	0,229	4,49	45,3	D TIERRA	0,815	15,68	129,7
	TERRAPLEN	0,009	0,18	2	TUBO	0,023	0,45	5
	CUBRICION 3	0,878	16,86	138,5	PROTECCION 3	0,134	2,69	29,5
	EXC PREZANJA	0,878	16,86	138,5	EXC ZANJA	0,166	3,32	36,5
	EXC T NATURAL	0,815	15,68	129,7				
240.000	INADECUADO	0,199	4,32	49,6	D TIERRA	0,501	13,87	143,6
	TERRAPLEN	0,009	0,18	2,2	TUBO	0,023	0,45	5,4
	CUBRICION 3	0,533	14,87	153,4	PROTECCION 3	0,134	2,69	32,2
	EXC PREZANJA	0,533	14,87	153,4	EXC ZANJA	0,166	3,32	39,8
	EXC T NATURAL	0,501	13,87	143,6				
280.000	INADECUADO	0,206	8,28	57,9	D TIERRA	0,586	23,62	167,2
	TERRAPLEN	0,009	0,36	2,5	TUBO	0,023	0,91	6,4
	CUBRICION 3	0,626	25,26	178,6	PROTECCION 3	0,134	5,37	37,6
	EXC PREZANJA	0,626	25,26	178,6	EXC ZANJA	0,166	6,64	46,5
	EXC T NATURAL	0,586	23,62	167,2				
300.000	INADECUADO	0,209	4,15	62,1	D TIERRA	0,608	11,97	179,2
	TERRAPLEN	0,009	0,18	2,7	TUBO	0,023	0,45	6,8
	CUBRICION 3	0,651	12,81	191,4	PROTECCION 3	0,134	2,69	40,3
	EXC PREZANJA	0,651	12,81	191,4	EXC ZANJA	0,166	3,32	49,8
	EXC T NATURAL	0,608	11,97	179,2				
320.000	INADECUADO	0,222	4,31	66,4	D TIERRA	0,76	13,72	192,9
	TERRAPLEN	0,009	0,18	2,9	TUBO	0,023	0,45	7,3
	CUBRICION 3	0,817	14,72	206,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	43
	EXC PREZANJA	0,817	14,72	206,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	53,1

	EXC T NATURAL	0,76	13,72	192,9						EXC T NATURAL	0,985	16,9	314,4				
340.000	INADECUADO	0,225	4,5	70,9	D TIERRA	0,789	15,74	208,6	520.000	INADECUADO	0,253	5	110	D TIERRA	1.138	21,96	336,4
	TERRAPLEN	0,009	0,18	3,1	TUBO	0,023	0,45	7,7		TERRAPLEN	0,009	0,18	4,7	TUBO	0,023	0,45	11,8
	CUBRICION 3	0,847	16,92	223,1	PROTECCION 3	0,134	2,69	45,7		CUBRICION 3	1.226	23,65	360,1	PROTECCION 3	0,134	2,69	69,8
	EXC PREZANJA	0,847	16,92	223,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	56,4		EXC PREZANJA	1.226	23,65	360,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	86,3
	EXC T NATURAL	0,789	15,74	208,6						EXC T NATURAL	1.138	21,96	336,4				
360.000	INADECUADO	0,219	4,28	75,2	D TIERRA	0,721	13,41	222	540.000	INADECUADO	0,201	4,62	114,6	D TIERRA	0,519	17,35	353,7
	TERRAPLEN	0,009	0,18	3,2	TUBO	0,023	0,45	8,2		TERRAPLEN	0,009	0,18	4,9	TUBO	0,023	0,45	12,3
	CUBRICION 3	0,774	14,37	237,4	PROTECCION 3	0,134	2,69	48,3		CUBRICION 3	0,554	18,65	378,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	72,5
	EXC PREZANJA	0,774	14,37	237,5	EXC ZANJA	0,166	3,32	59,7		EXC PREZANJA	0,554	18,65	378,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	89,6
	EXC T NATURAL	0,721	13,41	222						EXC T NATURAL	0,519	17,35	353,7				
380.000	INADECUADO	0,199	4,19	79,3	D TIERRA	0,51	12,33	234,4	560.000	INADECUADO	0,224	4,37	118,9	D TIERRA	0,774	14,28	368
	TERRAPLEN	0,009	0,18	3,4	TUBO	0,023	0,45	8,6		TERRAPLEN	0,009	0,18	5	TUBO	0,023	0,45	12,7
	CUBRICION 3	0,543	13,2	250,6	PROTECCION 3	0,134	2,69	51		CUBRICION 3	0,832	15,32	394	PROTECCION 3	0,134	2,69	75,2
	EXC PREZANJA	0,543	13,2	250,6	EXC ZANJA	0,166	3,32	63,1		EXC PREZANJA	0,832	15,32	394	EXC ZANJA	0,166	3,32	92,9
	EXC T NATURAL	0,51	12,33	234,4						EXC T NATURAL	0,774	14,28	368				
400.000	INADECUADO	0,22	4,21	83,5	D TIERRA	0,737	12,61	247	580.000	INADECUADO	0,212	4,34	123,3	D TIERRA	0,649	14,03	382
	TERRAPLEN	0,009	0,18	3,6	TUBO	0,023	0,45	9,1		TERRAPLEN	0,009	0,18	5,2	TUBO	0,023	0,45	13,2
	CUBRICION 3	0,791	13,49	264,1	PROTECCION 3	0,134	2,69	53,7		CUBRICION 3	0,695	15,05	409,1	PROTECCION 3	0,134	2,69	77,9
	EXC PREZANJA	0,791	13,49	264,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	66,4		EXC PREZANJA	0,695	15,05	409,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	96,3
	EXC T NATURAL	0,737	12,61	247						EXC T NATURAL	0,649	14,03	382				
420.000	INADECUADO	0,216	4,32	87,9	D TIERRA	0,69	13,94	260,9	600.000	INADECUADO	0,206	4,22	127,5	D TIERRA	0,576	12,66	394,7
	TERRAPLEN	0,009	0,18	3,8	TUBO	0,023	0,46	9,5		TERRAPLEN	0,009	0,18	5,4	TUBO	0,023	0,45	13,6
	CUBRICION 3	0,74	14,95	279,1	PROTECCION 3	0,134	2,68	56,4		CUBRICION 3	0,616	13,56	422,6	PROTECCION 3	0,134	2,69	80,6
	EXC PREZANJA	0,74	14,95	279,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	69,7		EXC PREZANJA	0,616	13,56	422,6	EXC ZANJA	0,166	3,32	99,6
	EXC T NATURAL	0,69	13,94	260,9						EXC T NATURAL	0,576	12,66	394,7				
440.000	INADECUADO	0,202	4,28	92,1	D TIERRA	0,539	13,36	274,3	620.000	INADECUADO	0,195	4	131,5	D TIERRA	0,471	10,45	405,2
	TERRAPLEN	0,009	0,18	4	TUBO	0,023	0,45	10		TERRAPLEN	0,009	0,18	5,6	TUBO	0,023	0,45	14,1
	CUBRICION 3	0,575	14,32	293,4	PROTECCION 3	0,134	2,69	59,1		CUBRICION 3	0,5	11,13	433,8	PROTECCION 3	0,134	2,69	83,2
	EXC PREZANJA	0,575	14,32	293,4	EXC ZANJA	0,166	3,32	73		EXC PREZANJA	0,5	11,13	433,8	EXC ZANJA	0,166	3,32	102,9
	EXC T NATURAL	0,539	13,36	274,3						EXC T NATURAL	0,471	10,45	405,2				
460.000	INADECUADO	0,21	3,98	96,1	D TIERRA	0,626	10,17	284,5	640.000	INADECUADO	0,191	3,83	135,3	D TIERRA	0,429	8,74	413,9
	TERRAPLEN	0,009	0,18	4,1	TUBO	0,023	0,45	10,4		TERRAPLEN	0,009	0,18	5,8	TUBO	0,023	0,45	14,5
	CUBRICION 3	0,671	10,83	304,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	61,8		CUBRICION 3	0,454	9,26	443	PROTECCION 3	0,134	2,69	85,9
	EXC PREZANJA	0,671	10,83	304,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	76,3		EXC PREZANJA	0,454	9,26	443	EXC ZANJA	0,166	3,32	106,2
	EXC T NATURAL	0,626	10,17	284,5						EXC T NATURAL	0,429	8,74	413,9				
480.000	INADECUADO	0,21	4,25	100,4	D TIERRA	0,629	13,07	297,5	660.000	INADECUADO	0,199	3,91	139,3	D TIERRA	0,508	9,51	423,4
	TERRAPLEN	0,009	0,18	4,3	TUBO	0,023	0,45	10,9		TERRAPLEN	0,009	0,18	5,9	TUBO	0,023	0,45	15
	CUBRICION 3	0,673	14	318,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	64,4		CUBRICION 3	0,541	10,1	453,1	PROTECCION 3	0,134	2,69	88,6
	EXC PREZANJA	0,673	14	318,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	79,7		EXC PREZANJA	0,541	10,1	453,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	109,5
	EXC T NATURAL	0,629	13,07	297,5						EXC T NATURAL	0,508	9,51	423,4				
500.000	INADECUADO	0,241	4,59	105	D TIERRA	0,985	16,9	314,4	680.000	INADECUADO	0,201	4,01	143,3	D TIERRA	0,535	10,47	433,9
	TERRAPLEN	0,009	0,18	4,5	TUBO	0,023	0,45	11,4		TERRAPLEN	0,009	0,18	6,1	TUBO	0,023	0,45	15,4
	CUBRICION 3	1.061	18,17	336,4	PROTECCION 3	0,134	2,69	67,1		CUBRICION 3	0,57	11,16	464,3	PROTECCION 3	0,134	2,69	91,3
	EXC PREZANJA	1.061	18,17	336,4	EXC ZANJA	0,166	3,32	83		EXC PREZANJA	0,57	11,16	464,3	EXC ZANJA	0,166	3,32	112,9

	EXC T NATURAL	0,535	10,47	433,9						EXC T NATURAL	1.048	20,3	539,8				
700.000	INADECUADO	0,206	4,06	147,3	D TIERRA	0,58	10,99	444,9	880.000	INADECUADO	0,289	5,22	185,5	D TIERRA	1.645	24,91	564,7
	TERRAPLEN	0,009	0,18	6,3	TUBO	0,023	0,45	15,9		TERRAPLEN	0,009	0,18	7,9	TUBO	0,023	0,45	20
	CUBRICION 3	0,62	11,73	476	PROTECCION 3	0,134	2,69	94		CUBRICION 3	1.769	26,81	604,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	118,1
	EXC PREZANJA	0,62	11,73	476	EXC ZANJA	0,166	3,32	116,2		EXC PREZANJA	1.769	26,81	604,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	146,1
	EXC T NATURAL	0,58	10,99	444,9						EXC T NATURAL	1.645	24,91	564,7				
720.000	INADECUADO	0,193	3,96	151,3	D TIERRA	0,454	10,03	454,9	900.000	INADECUADO	0,283	5,81	191,3	D TIERRA	1.550	33,25	598
	TERRAPLEN	0,009	0,18	6,5	TUBO	0,023	0,45	16,3		TERRAPLEN	0,009	0,18	8,1	TUBO	0,023	0,45	20,4
	CUBRICION 3	0,481	10,68	486,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	96,7		CUBRICION 3	1.667	35,74	639,9	PROTECCION 3	0,134	2,69	120,8
	EXC PREZANJA	0,481	10,68	486,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	119,5		EXC PREZANJA	1.667	35,74	639,9	EXC ZANJA	0,166	3,32	149,4
	EXC T NATURAL	0,454	10,03	454,9						EXC T NATURAL	1.550	33,25	598				
740.000	INADECUADO	0,194	3,9	155,2	D TIERRA	0,462	9,39	464,3	920.000	INADECUADO	0,211	4,54	195,9	D TIERRA	0,633	16,5	614,5
	TERRAPLEN	0,009	0,18	6,7	TUBO	0,023	0,45	16,8		TERRAPLEN	0,009	0,18	8,3	TUBO	0,023	0,45	20,9
	CUBRICION 3	0,49	9,97	496,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	99,3		CUBRICION 3	0,678	17,72	657,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	123,5
	EXC PREZANJA	0,49	9,97	496,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	122,8		EXC PREZANJA	0,678	17,72	657,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	152,7
	EXC T NATURAL	0,462	9,39	464,3						EXC T NATURAL	0,633	16,5	614,5				
760.000	INADECUADO	0,201	3,82	159	D TIERRA	0,534	8,68	473	940.000	INADECUADO	0,186	3,95	199,8	D TIERRA	0,388	9,93	624,4
	TERRAPLEN	0,009	0,18	6,8	TUBO	0,023	0,45	17,3		TERRAPLEN	0,009	0,18	8,5	TUBO	0,023	0,45	21,3
	CUBRICION 3	0,569	9,18	505,8	PROTECCION 3	0,134	2,69	102		CUBRICION 3	0,409	10,56	668,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	126,2
	EXC PREZANJA	0,569	9,18	505,8	EXC ZANJA	0,166	3,32	126,1		EXC PREZANJA	0,409	10,56	668,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	156
	EXC T NATURAL	0,534	8,68	473						EXC T NATURAL	0,388	9,93	624,4				
780.000	INADECUADO	0,193	3,82	162,8	D TIERRA	0,451	8,61	481,6	960.000	INADECUADO	0,199	3,94	203,8	D TIERRA	0,513	9,85	634,3
	TERRAPLEN	0,009	0,18	7	TUBO	0,023	0,45	17,7		TERRAPLEN	0,009	0,18	8,6	TUBO	0,023	0,45	21,8
	CUBRICION 3	0,478	9,11	515	PROTECCION 3	0,134	2,69	104,7		CUBRICION 3	0,547	10,48	678,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	128,9
	EXC PREZANJA	0,478	9,11	515	EXC ZANJA	0,166	3,32	129,5		EXC PREZANJA	0,547	10,48	678,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	159,3
	EXC T NATURAL	0,451	8,61	481,6						EXC T NATURAL	0,513	9,85	634,3				
800.000	INADECUADO	0,213	4,01	166,8	D TIERRA	0,651	10,48	492,1	980.000	INADECUADO	0,18	3,79	207,6	D TIERRA	0,329	8,39	642,6
	TERRAPLEN	0,009	0,18	7,2	TUBO	0,023	0,45	18,2		TERRAPLEN	0,009	0,18	8,8	TUBO	0,023	0,45	22,2
	CUBRICION 3	0,698	11,16	526,1	PROTECCION 3	0,134	2,69	107,4		CUBRICION 3	0,343	8,86	687,6	PROTECCION 3	0,134	2,69	131,6
	EXC PREZANJA	0,698	11,16	526,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	132,8		EXC PREZANJA	0,343	8,86	687,6	EXC ZANJA	0,166	3,32	162,6
	EXC T NATURAL	0,651	10,48	492,1						EXC T NATURAL	0,329	8,39	642,6				
820.000	INADECUADO	0,202	4,1	170,9	D TIERRA	0,535	11,45	503,5	1.000.000	INADECUADO	0,229	4,32	211,9	D TIERRA	0,838	14,1	656,7
	TERRAPLEN	0,009	0,18	7,4	TUBO	0,023	0,45	18,6		TERRAPLEN	0,009	0,18	9	TUBO	0,023	0,45	22,7
	CUBRICION 3	0,571	12,23	538,3	PROTECCION 3	0,134	2,69	110,1		CUBRICION 3	0,902	15,09	702,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	134,3
	EXC PREZANJA	0,571	12,23	538,3	EXC ZANJA	0,166	3,32	136,1		EXC PREZANJA	0,902	15,09	702,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	166
	EXC T NATURAL	0,535	11,45	503,5						EXC T NATURAL	0,838	14,1	656,7				
840.000	INADECUADO	0,24	4,51	175,4	D TIERRA	0,971	16	519,5	1.020.000	INADECUADO	0,214	4,3	216,2	D TIERRA	0,664	13,6	670,3
	TERRAPLEN	0,009	0,18	7,6	TUBO	0,023	0,45	19,1		TERRAPLEN	0,009	0,18	9,2	TUBO	0,023	0,45	23,2
	CUBRICION 3	1.045	17,19	555,5	PROTECCION 3	0,134	2,69	112,8		CUBRICION 3	0,712	14,59	717,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	136,9
	EXC PREZANJA	1.045	17,19	555,5	EXC ZANJA	0,166	3,32	139,4		EXC PREZANJA	0,712	14,59	717,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	169,3
	EXC T NATURAL	0,971	16	519,5						EXC T NATURAL	0,664	13,6	670,3				
860.000	INADECUADO	0,246	4,87	180,3	D TIERRA	1.048	20,3	539,8	1.040.000	INADECUADO	0,202	4,23	220,4	D TIERRA	0,537	12,84	683,2
	TERRAPLEN	0,009	0,18	7,7	TUBO	0,023	0,45	19,5		TERRAPLEN	0,009	0,18	9,4	TUBO	0,023	0,45	23,6
	CUBRICION 3	1.129	21,85	577,4	PROTECCION 3	0,134	2,69	115,5		CUBRICION 3	0,572	13,75	731	PROTECCION 3	0,134	2,69	139,6
	EXC PREZANJA	1.129	21,85	577,4	EXC ZANJA	0,166	3,32	142,7		EXC PREZANJA	0,572	13,75	731	EXC ZANJA	0,166	3,32	172,6

	EXC T NATURAL	0,537	12,84	683,2						EXC T NATURAL	1.139	22,9	838,3				
1.060.000	INADECUADO	0,2	3,95	224,4	D TIERRA	0,52	9,92	693,1	1.280.000	INADECUADO	0,2	4,53	272,5	D TIERRA	0,521	16,34	854,7
	TERRAPLEN	0,009	0,18	9,5	TUBO	0,023	0,45	24,1		TERRAPLEN	0,009	0,18	11,5	TUBO	0,023	0,45	29,1
	CUBRICION 3	0,554	10,55	741,6	PROTECCION 3	0,134	2,69	142,3		CUBRICION 3	0,555	17,56	914,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	171,9
	EXC PREZANJA	0,554	10,55	741,6	EXC ZANJA	0,166	3,32	175,9		EXC PREZANJA	0,555	17,56	914,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	212,4
	EXC T NATURAL	0,52	9,92	693,1						EXC T NATURAL	0,521	16,34	854,7				
1.080.000	INADECUADO	0,197	3,97	228,3	D TIERRA	0,494	10,08	703,2	1.300.000	INADECUADO	0,199	3,91	276,4	D TIERRA	0,507	9,45	864,1
	TERRAPLEN	0,009	0,18	9,7	TUBO	0,023	0,45	24,5		TERRAPLEN	0,009	0,18	11,7	TUBO	0,023	0,45	29,5
	CUBRICION 3	0,525	10,72	752,3	PROTECCION 3	0,134	2,68	145		CUBRICION 3	0,54	10,04	924,7	PROTECCION 3	0,134	2,68	174,5
	EXC PREZANJA	0,525	10,72	752,3	EXC ZANJA	0,166	3,32	179,2		EXC PREZANJA	0,54	10,04	924,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	215,8
	EXC T NATURAL	0,494	10,08	703,2						EXC T NATURAL	0,507	9,45	864,1				
1.100.000	INADECUADO	0,186	3,84	232,2	D TIERRA	0,388	8,85	712	1.320.000	INADECUADO	0,206	4,06	280,4	D TIERRA	0,586	10,97	875,1
	TERRAPLEN	0,009	0,18	9,9	TUBO	0,023	0,45	25		TERRAPLEN	0,009	0,18	11,9	TUBO	0,023	0,45	30
	CUBRICION 3	0,409	9,38	761,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	147,7		CUBRICION 3	0,627	11,71	936,4	PROTECCION 3	0,134	2,69	177,2
	EXC PREZANJA	0,409	9,38	761,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	182,6		EXC PREZANJA	0,627	11,71	936,4	EXC ZANJA	0,166	3,32	219,1
	EXC T NATURAL	0,388	8,85	712						EXC T NATURAL	0,586	10,97	875,1				
1.120.000	INADECUADO	0,198	3,84	236	D TIERRA	0,5	8,82	720,9	1.340.000	INADECUADO	0,236	4,73	285,1	D TIERRA	0,921	18,7	893,8
	TERRAPLEN	0,009	0,18	10,1	TUBO	0,023	0,45	25,4		TERRAPLEN	0,009	0,18	12,1	TUBO	0,023	0,45	30,4
	CUBRICION 3	0,532	9,34	771	PROTECCION 3	0,134	2,69	150,4		CUBRICION 3	0,991	20,11	956,5	PROTECCION 3	0,134	2,69	179,9
	EXC PREZANJA	0,532	9,34	771	EXC ZANJA	0,166	3,32	185,9		EXC PREZANJA	0,991	20,11	956,6	EXC ZANJA	0,166	3,32	222,4
	EXC T NATURAL	0,5	8,82	720,9						EXC T NATURAL	0,921	18,7	893,8				
1.180.000	INADECUADO	0,22	12,09	248,1	D TIERRA	0,736	32,11	753	1.360.000	INADECUADO	0,216	4,38	289,5	D TIERRA	0,69	14,44	908,2
	TERRAPLEN	0,009	0,54	10,6	TUBO	0,023	1,36	26,8		TERRAPLEN	0,009	0,18	12,2	TUBO	0,023	0,45	30,9
	CUBRICION 3	0,79	34,24	805,2	PROTECCION 3	0,134	8,06	158,4		CUBRICION 3	0,741	15,5	972	PROTECCION 3	0,134	2,69	182,6
	EXC PREZANJA	0,79	34,24	805,2	EXC ZANJA	0,166	9,96	195,8		EXC PREZANJA	0,741	15,5	972,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	225,7
	EXC T NATURAL	0,736	32,11	753						EXC T NATURAL	0,69	14,44	908,2				
1.200.000	INADECUADO	0,242	4,67	252,8	D TIERRA	0,995	17,82	770,8	1.380.000	INADECUADO	0,206	4,16	293,7	D TIERRA	0,58	12,07	920,3
	TERRAPLEN	0,009	0,18	10,8	TUBO	0,023	0,45	27,2		TERRAPLEN	0,009	0,18	12,4	TUBO	0,023	0,45	31,3
	CUBRICION 3	1.071	19,17	824,4	PROTECCION 3	0,134	2,69	161,1		CUBRICION 3	0,619	12,91	985	PROTECCION 3	0,134	2,69	185,3
	EXC PREZANJA	1.071	19,17	824,4	EXC ZANJA	0,166	3,32	199,2		EXC PREZANJA	0,619	12,91	985	EXC ZANJA	0,166	3,32	229
	EXC T NATURAL	0,995	17,82	770,8						EXC T NATURAL	0,58	12,07	920,3				
1.220.000	INADECUADO	0,254	4,94	257,7	D TIERRA	1.148	21,07	791,9	1.400.000	INADECUADO	0,2	4,02	297,7	D TIERRA	0,523	10,59	930,9
	TERRAPLEN	0,009	0,18	11	TUBO	0,023	0,45	27,7		TERRAPLEN	0,009	0,18	12,6	TUBO	0,023	0,45	31,8
	CUBRICION 3	1.236	22,69	847,1	PROTECCION 3	0,134	2,69	163,8		CUBRICION 3	0,557	11,29	996,2	PROTECCION 3	0,134	2,68	188
	EXC PREZANJA	1.236	22,69	847,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	202,5		EXC PREZANJA	0,557	11,29	996,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	232,4
	EXC T NATURAL	1.148	21,07	791,9						EXC T NATURAL	0,523	10,59	930,9				
1.240.000	INADECUADO	0,256	5,13	262,8	D TIERRA	1.179	23,58	815,4	1.420.000	INADECUADO	0,196	3,95	301,7	D TIERRA	0,475	9,86	940,7
	TERRAPLEN	0,009	0,18	11,2	TUBO	0,023	0,45	28,1		TERRAPLEN	0,009	0,18	12,8	TUBO	0,023	0,45	32,2
	CUBRICION 3	1.270	25,39	872,5	PROTECCION 3	0,134	2,69	166,5		CUBRICION 3	0,505	10,48	1006,7	PROTECCION 3	0,134	2,68	190,7
	EXC PREZANJA	1.270	25,39	872,5	EXC ZANJA	0,166	3,32	205,8		EXC PREZANJA	0,505	10,48	1006,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	235,7
	EXC T NATURAL	1.179	23,58	815,4						EXC T NATURAL	0,475	9,86	940,7				
1.260.000	INADECUADO	0,253	5,08	267,9	D TIERRA	1.139	22,9	838,3	1.440.000	INADECUADO	0,197	3,92	305,6	D TIERRA	0,495	9,55	950,3
	TERRAPLEN	0,009	0,18	11,3	TUBO	0,023	0,45	28,6		TERRAPLEN	0,009	0,18	13	TUBO	0,023	0,45	32,7
	CUBRICION 3	1.226	24,66	897,1	PROTECCION 3	0,134	2,69	169,2		CUBRICION 3	0,526	10,15	1016,9	PROTECCION 3	0,134	2,68	193,3
	EXC PREZANJA	1.226	24,66	897,1	EXC ZANJA	0,166	3,32	209,1		EXC PREZANJA	0,526	10,15	1016,9	EXC ZANJA	0,166	3,32	239

	EXC T NATURAL	0,495	9,55	950,3				
1.460.000	INADECUADO	0,193	3,98	309,5	D TIERRA	0,451	10,18	960,5
	TERRAPLEN	0,009	0,18	13,1	TUBO	0,023	0,45	33,1
	CUBRICION 3	0,478	10,84	1027,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	196
	EXC PREZANJA	0,478	10,84	1027,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	242,3
	EXC T NATURAL	0,451	10,18	960,5				
1.480.000	INADECUADO	0,201	3,99	313,5	D TIERRA	0,527	10,33	970,8
	TERRAPLEN	0,009	0,18	13,3	TUBO	0,023	0,45	33,6
	CUBRICION 3	0,561	11	1038,7	PROTECCION 3	0,134	2,69	198,7
	EXC PREZANJA	0,561	11	1038,7	EXC ZANJA	0,166	3,32	245,6
	EXC T NATURAL	0,527	10,33	970,8				
1.500.000	INADECUADO	0,206	4,04	317,6	D TIERRA	0,586	10,79	981,6
	TERRAPLEN	0,009	0,18	13,5	TUBO	0,023	0,45	34
	CUBRICION 3	0,627	11,51	1050,2	PROTECCION 3	0,134	2,69	201,4
	EXC PREZANJA	0,627	11,51	1050,2	EXC ZANJA	0,166	3,32	249
	EXC T NATURAL	0,586	10,79	981,6				
1.520.000	INADECUADO	0,194	4,06	321,6	D TIERRA	0,46	11,01	992,6
	TERRAPLEN	0,009	0,18	13,7	TUBO	0,023	0,45	34,5
	CUBRICION 3	0,488	11,75	1062	PROTECCION 3	0,134	2,69	204,1
	EXC PREZANJA	0,488	11,75	1062	EXC ZANJA	0,166	3,32	252,3
	EXC T NATURAL	0,46	11,01	992,6				
1.540.000	INADECUADO	0,199	3,9	325,5	D TIERRA	0,508	9,45	1002,1
	TERRAPLEN	0,009	0,18	13,9	TUBO	0,023	0,45	35
	CUBRICION 3	0,541	10,04	1072	PROTECCION 3	0,134	2,69	206,8
	EXC PREZANJA	0,541	10,04	1072	EXC ZANJA	0,166	3,32	255,6
	EXC T NATURAL	0,508	9,45	1002,1				
1.560.000	INADECUADO	0,225	4,1	329,6	D TIERRA	0,805	11,54	1013,6
	TERRAPLEN	0,009	0,18	14	TUBO	0,023	0,45	35,4
	CUBRICION 3	0,864	12,32	1084,3	PROTECCION 3	0,134	2,68	209,4
	EXC PREZANJA	0,864	12,32	1084,3	EXC ZANJA	0,166	3,32	258,9
	EXC T NATURAL	0,805	11,54	1013,6				
1.563.259	INADECUADO	0,195	0,68	330,3	D TIERRA	0,474	2,08	1015,7
	TERRAPLEN	0,009	0,03	14,1	TUBO	0,023	0,07	35,5
	CUBRICION 3	0,503	2,23	1086,6	PROTECCION 3	0,134	0,44	209,9
	EXC PREZANJA	0,503	2,23	1086,6	EXC ZANJA	0,166	0,54	259,4
	EXC T NATURAL	0,474	2,08	1015,7				

==== ========== ========== ========== ======
* * * RESUM EN DE VOLUMENES TOTALES * * *
==== ========== ========== ========== ======

MAT	ERIAL	VOLUMEN
------	--------	----------
INADEC	UADO	330,3
D TIER	RA	1015,7
TERRAP	LEN	14,1
TUBO		35,5
CUBRIC	ION 3	1086,6
PROTEC	CION 3	209,9
EXC PR	EZANJA	1086,6
EXC ZA	NJA	259,4
EXC T	NATURAL	1015,7

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 01 CONNEXIÓ AL DIPÒSIT LLAC DEL CIGNE
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21YB220	u	Formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sortida col·lector		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 01 CONNEXIÓ AL DIPÒSIT LLAC DEL CIGNE
Titol 3 02 EQUIPS MECÀNICS I CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF22Z021	u	Substitució del col·lector de sortida existent per nou col·lector de caldereria d'acer galvanitzat DN150 de 1,5 m i 3,5 mm de gruix amb tap en una banda, con de reducció DN150/63 embridat al extrem petit, una T horitzontal DN150 embridada per connexió amb dipòsit, una T de sortida vertical descendent DN125 embridada per a connexió amb nou grup de pressió PGA, una T horitzontal DN125 embridada per connexió amb xarxa d'abastament per gravetat i una T de sortida horitzontal DN50, embridada, per a la connexió de la xarxa de distribució a pressió, inclós brides de connexió, treballs de regeneració del suport existent, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector de sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GF22Z100 u Col·lector DN125 d'acer galvanitzat de 3.5 m de longitud i gruix 3,5 mm, embridat en els dos extrems, segons plànols per a la unió del col·lector de la caseta de sortida existent amb el col·lector d'aspiració del nou grup de pressió, inclós colzes, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector de sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GN1216G4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sortida pis gravetat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GN12Z6B4 u Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pis pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GN1216G5 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aspiració dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 02 BOMBAMENT
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 G2223Q21 m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Anivellament caseta							
2	Llosa		2,000	3,000	0,500		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 G214008P m3 Enderroc d'obres de fàbrica de maó calat o foradat, amb martell picador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta cabalímetre existent		0,800	0,800	0,600		0,384	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,384**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 02 BOMBAMENT
Titol 3 02 OBRA CIVIL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llosa		5,450	4,200	0,150		3,434	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,434**	

2 G3Z112R1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta bombament		1,000	5,460	4,200		22,932	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**22,932**	

3 G4DC2D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fonament		2,000	5,450	0,300		3,270	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,200	0,300		2,520	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,790**	

4 G4B2Z001 kg Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Quantia(kg/m³)	Alçada		
2			1,000	7,700	100,000		770,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,163	100,000		416,300	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1.186,300**	

5 G21YB220 u Formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Entrades/sortides		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

6 G9GA5T34 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment interior		4,950	3,700	0,150		2,747	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,747**	

7 E4LGFDWG m2 Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades de secció en doble T, fins a 20 m, 10000 i 50000 cm4 d'inèrcia i 100 i 500 cm2 de secció, col.locada amb grua

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sostre caseta		1,000	5,250	3,950		20,738	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,738**	

8 E5Z2FZKA m2 Solera d´encadellat de formigó armat de 50x20x3 cm, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l, recolzada sobre envanets de sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sostre caseta		1,000	5,250	3,950		20,738	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,738**	

9 E511PJFC m2 Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col.locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sostre caseta		1,000	5,250	3,950		20,738	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,738**	

10 EABGA9B2 u Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

11 G4D24A03 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada	Ample	Alçada		
2	Bombament							
3	Murs		4,000	0,900	5,450		19,620	C#*D#*E#*F#
4			4,000	0,900	4,000		14,400	C#*D#*E#*F#
6	Escala		0,900	1,200			1,080	C#*D#*E#*F#
7			0,900	1,200	0,500		0,540	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**35,640**	

12 G45C18H4 m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llosa		5,550	4,300	0,300		7,160	C#*D#*E#*F#
4	Escala		1,200	0,900	0,500		0,540	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,700**	

13 G32515H2 m3 Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Alçada	Ample	Ample		
2	Murs		2,000	0,900	0,250	5,550	2,498	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,900	0,250	3,700	1,665	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,163

14 EY01ZPAL m Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, etc..

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 EDNZVEN1 u Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EB121FA6 m Barana d'acer per a pintar, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Accés		1,400				1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,400

17 E4E2R220 m2 Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, amb dos cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó ha-25 i armat amb acer b 500 s en barres corrugades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament caseta bombament		2,000	5,450	2,600		28,340	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,700	2,600		19,240	C#*D#*E#*F#
3	Descompte porta		-2,100	1,600			-3,360	C#*D#*E#*F#
4	Descompte finestra		-1,200	1,000			-1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,020

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 02 BOMBAMENT
Titol 3 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions canonada a caldereria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GN8226G7 u Vàlvula de retenció de clapeta oscilant de la serie 41/61 marca AVK o equivalent, de DN125 en PN10, amb unió mijtançant brides, orificis segons EN12334, amb cos, tapa i clapeta en fundició dúctil EN-GJS-500(GGG-50), eix d'acer inoxidable AISI-304, seient de bronze CC491K, juntes de EPDM amb recobriment en pintura epoxi,

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

espessor mínim 250 micres aplicades electrostàticament, provada hidráulicament segons EN1074-3. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	By-pass		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 GN1216G4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aspiracions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	By-pass		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GS6DX110 u Bomba horitzontal centrífuga, model CR-64.2-2 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 72 m3/h a 31 mca, de 11 kW, muntada en cambra seca, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 GS95U010 u Manòmetre d'esfera 100 mm, tipus molla tubular de rang de mesura 0-1 kg/cm2, connexió inferior roscada de 1/2" a les impulsions de les bombes, amb vàlvula d'aillament , muntat a la canonada amb tots els accessoris necesaris, instal·lats i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GNZ1Z125 u Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN125, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aspiracions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	By-pass		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 GJMBS150 u Cabalímetre electromagnètic marca Siemens model MAG8000W o equivalent DN 125 PN 10 amb revestiment en NBR i execució compacta i transmissor marca Siemens model MAG8000 o equivalent 12-24 o 115-230Vac

AMIDAMENTS

4-20 mA. Format per:

1 Tub electromagnètic dissenyat per a la mesura de cabal pel procediment magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG 5100 W Nou, en execució amb brides, amb elèctrode de posada a terra incorporat , per connectar a un amplificador de mesura dels tipus MAG5000, 6000 i 6000 i, proveït de sistema intel·ligent d'identificació Sensorprom, amb: Elèctrode de posada a terra: Incorporat. Material de l'elèctrode de posada a terra: Hastelloy C276. Material del tub de mesura: Acer inoxidable AISI 304. Material de les brides i la carcassa: Acer al carboni ASTM 105 amb recobriment de Epoxy. Protecció ambiental: IP 67 estàndard, ampliable a IP 68 en la versió d'amplificador separat del tub. Diàmetre nominal: DN 200. Connexió al procés: Brides EN 1092-1. Pressió nominal: PN 16. Revestiment del tub i de les brides: Goma dura (NBR). Temperatura del medi: -10 a +70 ºC. Material dels elèctrodes de mesura: Hastelloy C-276. Convertidor de mesura: No inclòs, (es pot demanar separadament per a muntatge fora del tub). Entrada de cables: Pasacables amb rosca M20 x 1,5.

Convertidor per a la mesura de cabal, magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG6000, amb autodiagnòstic, per connectar els tubs de mesura amb camp magnètic de corrent continu chopeada, models MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 W i MAG 5100 W, amb: Format: en carcassa de camp, per a muntatge sobre el tub o en paret. Precisió de mesura: Millor del 0,25% del cabal. Ajust del zero: Automàtic. Identificació de tub buit: inclosa, automàtica. Sortida analògica: 1 de 0/4 a 20 mA. Sortida digital: 1 de freqüència de 0 a 10 kHz. Sortida de polsos: 1 activa i 1 passiva per connectar a totalitzadors externs o entrades de PLC. Sortida de relé: 1 de contacte commutat per a senyalització de valor límit o estats de funcionament. Entrada digital: 1, per exemple per arrencada o posada a zero dels totalitzadors interns. Indicador local: Inclòs, retroil·luminat, alfanumèric, amb 3 línies de 20 caràcters en 11 idiomes seleccionables. Totalitzadors: Inclosos 2, amb 8 dígits per a flux, reflux i net. Protecció ambiental: IP 67. Material de la carcassa: Poliamida reforçada amb fibra de vidre. Alimentació elèctrica: 115-230 V.c.a, 50/60 Hz.

Targeta endollable per connexió a xarxa de Modbus RTU

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta de connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GNZ1Z150 u

Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 GF22Z101 u

Col·lector d'aspiració DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos T's DN 125 embridades per a connexió amb l'aspiració de les bombes, i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector aspiració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GF22Z103 u

Col·lector DN150/125 d'acer galvanitzat amb tap en un extrem i embridat en l'altre amb brida DN125 per a connexió amb cabalímetre, inclou 3 T's DN150 per a connexió amb impulsió de les bombes i by-pass anti depressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GF22Z104 u

Col·lector DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos sortides DN 125 embridades per a connexió amb la aspiració de les bombes i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector de sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GF22Z105 u

Con de reducció de fins a DN150 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió de les bombes d'impulsió, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions bombes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 GF22Z106 u

Passamurs DN200/125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió del cabalímetre amb la canonada de PEAD, inclou con de reducció, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida EB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 GF22Z001 u

Conjunt d'elements de caldereria d'acer galvanitzat per l'arqueta de derivació. Inclou canonades d'acer galvanitzat de 200 i 150 mm de DN per connexió entre valvuleria, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM i tubs de ventilació de DN 100mm. Inclós preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	kg	Longitud	Ample	Alçada		
2	Segons plànols		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 GN12Z6G5 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

	2	Impulsió		2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol	02	BOMBAMENT
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	ARMARI COMPTADOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4ZZ004	u	Comptador de companyia tipus TMF-1. Segons indicacions ´´Guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Piqueta connexió a terra - Neutre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Estesa de neutre		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EF22MD12	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN= 100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EG212A1H	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra	01	PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol	02	BOMBAMENT
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	02	XARXA DE TERRES

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Piqueta connexió a terra - Terres generals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol	02	BOMBAMENT
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	03	ENLLAÇ QUADRE BOMBEIG ACTUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG319552	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra	01	PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol	02	BOMBAMENT
Titol 3	04	INSTAL·LACIONS
Titol 4	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4ZZ010	u	Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EHB17254	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 GJMCZ010 u Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 EG62D1DJ u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 EG4ZZ001 u Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local de bombeig. S'inclouen tots els elements de protecció i mesura necessaris pel comandament i protecció de la instal·lació de l'estació de bombeig. Marca Schneider o equivalent:

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 EG151532 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

8 EG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Derivació individual		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

9 EG212B1H m Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Derivació individual		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 EG21281H m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

11 EG312574 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Derivació Individual		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

12 EG31Z104 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVKV-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior de mescla de PVC, apantallament amb corona fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure (funció de pantalla i de conductor de protecció), coberta exterior de PVC, col·locat en tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Alimentació bombes		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 EG23RA15 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Alimentació bombes		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 EG2A3615L77J m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

15 EG21251H m Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

16 EM31351J u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

17 EG319324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 02 BOMBAMENT
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 05 CONDUCTORS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG319334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Senyals grup		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 EHV41210 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Mesurador de Nivell		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 EG319324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2								C#*D#*E#*F#
3	boies		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Intrusió		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 02 BOMBAMENT
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS
Titol 4 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 02 BOMBAMENT
Titol 3 05 AUTÒMATA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGJ1ZPLC	u	PLC de control de la instal·lació a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Marca WIT o similar. S'inclou sistema de comunicació via ràdio. S'inclou bateria muntada en l'interior del quadre elèctric, i Font d'alimentació. Material, muntatge, programació, col·locació en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació entre dipòsit i estació de bombament via radio. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes.

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	EGJ1ZESQ	u	Confecció dels esquemes elèctrics, manuals i documentació. S'inclouen tots els esquemes elèctrics del sistema de control i redacció del manual de funcionament de la instal·lació. S'inclou formació per a l'ús del sistema de control.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 02 BOMBAMENT
Titol 3 06 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NX36ZA01	PA	Partida alçada a justificar per a l'execució de l'escomesa elèctrica de l'estació de bombament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 03 CANONADA
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	G22DU030	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, tala controlada directa d'arbres de qualsevol alçada, arrencant la soca deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.563,000	10,000			15.630,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.630,000

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 03 CANONADA
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		1.015,700				1.015,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.015,700**

2 G2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb un tamany màxim de 7 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		1.086,600				1.086,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.086,600**

3 G228ZB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 G222Z103 m3 Excavació de terreny rocòs en rases, pous o fonaments amb retroexcavadora amb martell i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a lloc d'ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		330,300				330,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **330,300**

6 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars			209,900			209,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,900**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 03 CANONADA
Titol 3 03 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		1.563,000				1.563,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.563,000**

2 GFB1R616 m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		1.563,000				1.563,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.563,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 03 CANONADA
Titol 3 04 ARQUETES I ELEMENTS MECÀNICS
Titol 4 01 VENTOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa PK 0+415			1,000	2,200	1,500	3,300	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa PK 0+735			1,000	2,200	1,500	3,300	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa PK 0+991			1,000	2,200	1,500	3,300	C#*D#*E#*F#
4	Ventosa PK 1+563			1,000	2,200	1,500	3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

2 G228L60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Ventosa PK 0+415			1,000	1,200	1,500	1,800	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa PK 0+735			1,000	1,200	1,500	1,800	C#*D#*E#*F#
4	Ventosa PK 0+991			1,000	1,200	1,500	1,800	C#*D#*E#*F#
5	Ventosa PK 1+563			1,000	1,200	1,500	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

3 GDDZ51B9 u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes ventosa		5,000	4,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 GDDZ5DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes ventosa			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

5 GF4ZZ001 u Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats				
2	Arquetes de ventosa		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	15,000	

6 GJM3ZBE4 u Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN10, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa PK 0+415			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa PK 0+735			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa PK 0+991			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ventosa PK 1+563			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

7 GFBA2513 u Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN10, marca AVK o equivalent, serie 52/257 per presa a canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida DN 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDM, junta de sellat NBR i cargols d'acer zencat 8.8.Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa PK 0+005			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa PK 0+675			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa PK 0+850			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ventosa PK 1+320			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

8 GN12Z6B4 u Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa PK 0+415			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventosa PK 0+735			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa PK 0+991			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ventosa PK 1+563			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

9 GF22Z002 kg Caldereria d'acer galvanitzat inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes de ventosa		4,000	24,000			96,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	96,000	

10 GDD1Z020 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Ventosa PK 0+415			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa PK 0+735			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ventosa PK 0+991			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Ventosa PK 1+563			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

11 GDD1Z080 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Ventosa PK 0+415			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa PK 0+735			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ventosa PK 0+991			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Ventosa PK 1+563			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

12 GDD1ZB28 m Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Ventosa PK 0+415			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventosa PK 0+735			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ventosa PK 0+991			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Ventosa PK 1+563			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

13 GDD1ZB29 u Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superficie i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats		Ample	Alçada		
2	Arquetes ventosa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

Obra	01	PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol	03	CANONADA
Titol 3	04	ARQUETES I ELEMENTS MECÀNICS
Titol 4	02	DESGUASSOS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desguàs PK 0+465		2,000	5,300		1,200	12,720	C#*D#*E#*F#
3				4,000	0,600	1,200	2,880	C#*D#*E#*F#
4	Desguàs PK 0+800		2,000	5,300		1,200	12,720	C#*D#*E#*F#
5				4,000	0,600	1,200	2,880	C#*D#*E#*F#
6	Desguàs PK 1+367		2,000	5,300		1,200	12,720	C#*D#*E#*F#
7				4,000	0,600	1,200	2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,800

2 G228L60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desguàs PK 0+465		2,000	5,960	0,350	1,200	5,006	C#*D#*E#*F#
3				5,000	0,600	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#
4	Desguàs PK 0+800		2,000	5,960	0,350	1,200	5,006	C#*D#*E#*F#
5				5,000	0,600	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#
6	Desguàs PK 1+367		2,000	5,960	0,350	1,200	5,006	C#*D#*E#*F#
7				5,000	0,600	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,818

3 GDDZ51B9 u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguàs PK 0+465		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2	Desguàs PK 0+800		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs PK 1+367		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 GDDZ5DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguàs PK 0+465		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Desguàs PK 0+800		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs PK 1+367		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 GF4ZZ001 u Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desguàs PK 0+465		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs PK 0+800		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Desguàs PK 1+367		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 GF22Z002 kg Caldereria d'acer galvanitzat inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguàs PK 0+465		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
2	Desguàs PK 0+800		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs PK 1+367		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

7 GDD1Z020 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arquetes de desguàs		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 GDD1Z080 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arquetes de desguàs		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 GDD1ZB28 m Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arquetes de desguàs		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 GFBA2513 u Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN10, marca AVK o equivalent, serie 52/257 per presa a canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida DN 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDM, junta de sellat NBR i cargols d'acer zencat 8.8.Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguàs PK 0+465		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Desguàs PK 0+800		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs PK 1+367		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

11 GN12Z6B4 u Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguàs PK 0+465		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Desguàs PK 0+800		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs PK 1+367		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 GFB1Z050 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a tope i col·locat al fons de la rasa.Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arquetes desguàs		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

13 GFBDZ010 u Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 03 CANONADA
Titol 3 05 DEMOLICIONS I REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219ZXL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa i base de formigó, de 30 cm de gruix en total, com a màxim amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram C/Casanoves		55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

2 G9H1U520 t Mescla bituminosa en calent AC22 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, amb betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram C/Casanoves		55,000	0,150	1,000	2,420	19,965	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,965**

3 G9K1R010 m2 Doble tractament superficial (DTS) per mitjà de reg de dues capes de barreja de granulats granítics i emulsió bituminosa ECR-2, inclòs l'escombrat de l'àrid sobrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

AMIDAMENTS

1	Tram C/Casanoves		55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

4 G219FBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram C/Casanoves		55,000	1,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

5 G9650002 m Vorada de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram C/Casanoves		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 G974R010 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram C/Casanoves		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PPA0U010 pa Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres d'encreuament de carretera, segons indicació de la Direcció de l'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 G45LR2A1 m3 Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20/P/20/I, apte per a classe d'exposició I, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base paviment		55,000	1,000	0,150		8,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,250**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 03 CANONADA
Titol 3 06 CREUAMENTS
Titol 4 01 CREUAMENT GI-673

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	N2513601	m	Perforació horitzontal dirigida sota la carretera GI673 en tot tipus de terreny inclòs roca mitjançant una beina de PE Ø250mm i tub conductat de PE Ø200mm . Inclou: - - Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l´equip de perforació de 15Tn. - Perforació pilot en terreny roca, eixamplament i col·locació de 1 beina de Ø250mm. - Tub de material PE100 i pressió PN10 de Ø250mm i PN10 de Ø200mm. - Treballs de Manipulació i Soldadura. - Confecció de les cates d´inici i final de la perforació.

- Abastament d´aigua neta.
- Subministrament, utilització i eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació.
- Jornades de vigilància a obra de maquinaria i materials. Contractació del servei de seguretat.

AMIDAMENT DIRECTE **22,000**

2 N2510001 u Investigació amb georadar prèvia a la realització de les perforacions horitzontals dirigides a la riera Gotarra. Inclou:
- Desplaçament equip de Georadar al municipi a estudiar, confecció de l´informe, perfil i planimetria.
- Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d´ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 04 CONNEXIÓ CONDUCCIÓ PGA
Titol 3 01 CONNEXIÓ CONDUCCIÓ PGA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PPA0U100 pa Partida alçada a justificar per a la connexió amb la canonada existent inclós demolicions, foradat d'estructures, peces d'unió, preparació de la connexió i qualsevol altre actuació per a la correcta execució, segons indicació de la Direcció de l'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 06 VÀRIS
Titol 3 01 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PPA900SS pa Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 06 VÀRIS
Titol 3 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G2R4Z069 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Volum	Ample	Alçada		
2	Excavacions		1,000	286,400			286,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **286,400**

2 G2RAZL01 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Volum	Ample	Alçada		
2	Excavacions		1,000	286,400			286,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **286,400**

3 F2RAU330 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament	T						
2	Plastic		27,190				27,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,190**

4 F2RAU340 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament	T						
2	Fusta		3,810				3,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,810**

5 F2RAU100 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament	T						
2	Runa		38,550				38,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,550**

6 F2RAU320 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament	T						
2	Metall		5,240				5,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,240**

7 F2RAU350 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament	T						
2	Paper		3,380				3,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,380**

AMIDAMENTS

8 F2RAU250 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament	T						
2	Vegetals		19,060				19,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,060**

9 F2RAU702 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància mes gran de 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament	T						
2	Especials		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST PGA CALDES
Capítol 06 VÀRIS
Titol 3 03 ALTRES PARTIDES D'ALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA10100	PA	Obres auxiliars de paleteria

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPA0Z0012 u Partida alçada a justificar per a l'execució de les proves de pressió de la canonada i la seva neteja i desinfeció.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E4E2R220	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, amb dos cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó ha-25 i armat amb acer b 500 s en barres corrugades (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	59,79 €
P-2	E4LGFDWG	m2	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades de secció en doble T, fins a 20 m, 10000 i 50000 cm4 d'inèrcia i 100 i 500 cm2 de secció, col.locada amb grua (QUARANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	42,12 €
P-3	E511PJFC	m2	Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col.locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	38,66 €
P-4	E5Z2FZKA	m2	Solera d´encadellat de formigó armat de 50x20x3 cm, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l, recolzada sobre envanets de sostremort (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	22,21 €
P-5	EABGA9B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	247,28 €
P-6	EB121FA6	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	132,99 €
P-7	EDNZVEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	272,95 €
P-8	EF22MD12	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN= 100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CENT DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	119,34 €
P-9	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (DINOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	19,22 €
P-10	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40 €
P-11	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	4,42 €
P-12	EG212A1H	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6,52 €

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	EG212B1H	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	7,93 €
P-14	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55 €
P-15	EG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	13,06 €
P-16	EG2A3615L77J	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	18,35 €
P-17	EG312574	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	11,40 €
P-18	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P-19	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37 €
P-20	EG319552	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89 €
P-21	EG31Z104	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVKV-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior de mescla de PVC, apantallament amb corona fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure (funció de pantalla i de conductor de protecció), coberta exterior de PVC, col·locat en tub. (DEU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	10,15 €
P-22	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	17,96 €
P-23	EG4ZZ001	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local de bombeig. S'inclouen tots els elements de protecció i mesura necessaris pel comandament i protecció de la instal·lació de l'estació de bombeig. Marca Schneider o equivalent: Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.989,98 €
P-24	EG4ZZ004	u	Comptador de companyia tipus TMF-1. Segons indicacions ´´Guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	425,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	EG4ZZ010	u	Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments. (MIL CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1.199,21	€
P-26	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	22,15	€
P-27	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	34,50	€
P-28	EGJ1ZESQ	u	Confecció dels esquemes elèctrics, manuals i documentació. S'inclouen tots els esquemes elèctrics del sistema de control i redacció del manual de funcionament de la instal·lació. S'inclou formació per a l'ús del sistema de control. (MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.350,00	€
P-29	EGJ1ZPLC	u	PLC de control de la instal·lació a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Marca WIT o similar. S'inclou sistema de comunicació via ràdio. S'inclou bateria muntada en l'interior del quadre elèctric, i Font d'alimentació. Material, muntatge, programació, col·locació en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (CINC MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5.466,30	€
P-30	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. (MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS)	1.230,00	€
P-31	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació entre dipòsit i estació de bombament via radio. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. (DOS MIL CENT CINQUANTA EUROS)	2.150,00	€
P-32	EHB17254	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre (SETANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	70,96	€
P-33	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	112,28	€
P-34	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (NORANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	92,07	€
P-36	EY01ZPAL	m	Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, etc.. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00	€
P-37	F2RAU100	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	17,85	€
P-38	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,58	€
P-39	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-40	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,94	€
P-41	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33	€
P-42	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,94	€
P-43	F2RAU702	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància mes gran de 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	134,88	€
P-44	G214008P	m3	Enderroc d'obres de fàbrica de maó calat o foradat, amb martell picador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	72,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	G219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83	€
P-46	G219ZXL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa i base de formigó, de 30 cm de gruix en total, com a màxim amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega sobre camió (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,78	€
P-47	G21YB220	u	Formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	132,87	€
P-48	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	7,82	€
P-49	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	11,28	€
P-50	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	9,96	€
P-51	G222Z103	m3	Excavació de terreny rocòs en rases, pous o fonaments amb retroexcavadora amb martell i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a lloc d'ús (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	53,69	€
P-52	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	62,37	€
P-53	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	47,95	€
P-54	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb un tamany màxim de 7 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (QUINZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	15,14	€
P-55	G228L60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49	€
P-56	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	42,13	€
P-57	G228ZB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	13,91	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-58	G22DU030	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, tala controlada directa d'arbres de qualsevol alçada, arrencant la soca deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55	€
P-59	G2R4Z069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90	€
P-60	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	4,62	€
P-61	G32515H2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	125,79	€
P-62	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	14,89	€
P-63	G45C18H4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	125,39	€
P-64	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20/P/20/I, apte per a classe d'exposició I, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT VINT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	120,12	€
P-65	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2,04	€
P-66	G4D24A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	29,91	€
P-67	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	47,67	€
P-68	G9650002	m	Vorada de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	17,76	€
P-69	G974R010	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30	€
P-70	G9GA5T34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (CENT QUINZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	115,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-71	G9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, amb betum (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	88,22 €
P-72	G9K1R010	m2	Doble tractament superficial (DTS) per mitjà de reg de dues capes de barreja de granulats granítics i emulsió bituminosa ECR-2, inclòs l'escombrat de l'àrid sobrant (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P-73	GDD1Z020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	222,42 €
P-74	GDD1Z080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	186,24 €
P-75	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 (CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	547,45 €
P-76	GDD1ZB29	u	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superficie i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols. (TRES-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	301,63 €
P-77	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (VINT-I-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	22,14 €
P-78	GDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	163,31 €
P-79	GDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,54 €
P-80	GF22Z001	u	Conjunt d'elements de caldereria d'acer galvanitzat per l'arqueta de derivació. Inclou canonades d'acer galvanitzat de 200 i 150 mm de DN per connexió entre valvuleria, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM i tubs de ventilació de DN 100mm. Inclós preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN. (TRES MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3.413,25 €
P-81	GF22Z002	kg	Caldereria d'acer galvanitzat inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN. (NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,44 €
P-82	GF22Z021	u	Substitució del col·lector de sortida existent per nou col·lector de caldereria d'acer galvanitzat DN150 de 1,5 m i 3,5 mm de gruix amb tap en una banda, con de reducció DN150/63 embridat al extrem petit, una T horitzontal DN150 embridada per connexió amb dipòsit, una T de sortida vertical descendent DN125 embridada per a connexió amb nou grup de pressió PGA, una T horitzontal DN125 embridada per connexió amb xarxa d'abastament per gravetat	452,16 €

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			i una T de sortida horitzontal DN50, embridada, per a la connexió de la xarxa de distribució a pressió, inclós brides de connexió, treballs de regeneració del suport existent, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	
P-83	GF22Z100	u	Col·lector DN125 d'acer galvanitzat de 3.5 m de longitud i gruix 3,5 mm, embridat en els dos extrems, segons plànols per a la unió del col·lector de la caseta de sortida existent amb el col·lector d'aspiració del nou grup de pressió, inclós colzes, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (CINC-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	582,51 €
P-84	GF22Z101	u	Col·lector d'aspiració DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos T's DN 125 embridades per a connexió amb l'aspiració de les bombes, i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	556,37 €
P-85	GF22Z103	u	Col·lector DN150/125 d'acer galvanitzat amb tap en un extrem i embridat en l'altre amb brida DN125 per a connexió amb cabalímetre, inclou 3 T's DN150 per a connexió amb impulsió de les bombes i by-pass anti depressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (SET-CENTS QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	704,75 €
P-86	GF22Z104	u	Col·lector DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos sortides DN 125 embridades per a connexió amb la aspiració de les bombes i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	409,16 €
P-87	GF22Z105	u	Con de reducció de fins a DN150 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió de les bombes d'impulsió, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	168,24 €
P-88	GF22Z106	u	Passamurs DN200/125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió del cabalímetre amb la canonada de PEAD, inclou con de reducció, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	168,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-89	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	16,49	€
P-90	GFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	43,83	€
P-91	GFB1Z050	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a tope i col·locat al fons de la rasa.Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..) (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	8,66	€
P-92	GFBA2513	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN10, marca AVK o equivalent, serie 52/257 per presa a canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida DN 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDM, junta de sellat NBR i cargols d'acer zencat 8.8.Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (CENT SETANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	170,72	€
P-93	GFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada. (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	101,43	€
P-94	GJM3ZBE4	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN10, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	455,83	€
P-95	GJMBS150	u	Cabalímetre electromagnètic marca Siemens model MAG8000W o equivalent DN 125 PN 10 amb revestiment en NBR i execució compacta i transmissor marca Siemens model MAG8000 o equivalent 12-24 o 115-230Vac 4-20 mA. Format per: 1 Tub electromagnètic dissenyat per a la mesura de cabal pel procediment magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG 5100 W Nou, en execució amb brides, amb elèctrode de posada a terra incorporat , per connectar a un amplificador de mesura dels tipus MAG5000, 6000 i 6000 i, proveït de sistema intel·ligent d'identificació Sensorprom, amb: Elèctrode de posada a terra: Incorporat. Material de l'elèctrode de posada a terra: Hastelloy C276. Material del tub de mesura: Acer inoxidable AISI 304. Material de les brides i la carcassa: Acer al carboni ASTM 105 amb recobriment de Epoxy. Protecció ambiental: IP 67 estàndard, ampliable a IP 68 en la versió d'amplificador separat del tub. Diàmetre nominal: DN 200. Connexió al procés: Brides EN 1092-1. Pressió nominal: PN 16. Revestiment del tub i de les brides: Goma dura (NBR). Temperatura del medi: -10 a +70 ºC. Material dels elèctrodes de mesura: Hastelloy C-276. Convertidor de mesura: No inclòs, (es pot demanar separadament per a muntatge fora del tub). Entrada de cables: Pasacables amb rosca M20 x 1,5. Convertidor per a la mesura de cabal, magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG6000, amb autodiagnòstic, per connectar els tubs de mesura amb camp magnètic de corrent continu chopeada, models MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 W i MAG 5100 W, amb: Format: en carcassa de camp, per a muntatge sobre el tub o en paret. Precisió de mesura: Millor del 0,25% del cabal. Ajust del zero: Automàtic. Identificació de tub buit: inclosa, automàtica. Sortida analògica: 1 de 0/4 a 20 mA. Sortida digital: 1 de freqüència de 0 a 10 kHz. Sortida de polsos: 1 activa i 1 passiva per connectar a totalitzadors externs o entrades de PLC. Sortida de relé: 1 de contacte commutat per a senyalització de valor límit o	2.466,63	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			estats de funcionament. Entrada digital: 1, per exemple per arrencada o posada a zero dels totalitzadors interns. Indicador local: Inclòs, retroil·luminat, alfanumèric, amb 3 línies de 20 caràcters en 11 idiomes seleccionables. Totalitzadors: Inclosos 2, amb 8 dígits per a flux, reflux i net. Protecció ambiental: IP 67. Material de la carcassa: Poliamida reforçada amb fibra de vidre. Alimentació elèctrica: 115-230 V.c.a, 50/60 Hz. Targeta endollable per connexió a xarxa de Modbus RTU (DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-96	GJMCZ010	u	Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs. (CENT VINT-I-CINC EUROS)	125,00	€
P-97	GN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 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 (SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	640,18	€
P-98	GN1216G5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 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 (SET-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	707,38	€
P-99	GN12Z6B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	231,91	€
P-100	GN12Z6G5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	949,93	€
P-101	GN8226G7	u	Vàlvula de retenció de clapeta oscilant de la serie 41/61 marca AVK o equivalent, de DN125 en PN10, amb unió mijtançant brides, orificis segons EN12334, amb cos, tapa i clapeta en fundició dúctil EN-GJS-500(GGG-50), eix d'acer inoxidable AISI-304, seient de bronze CC491K, juntes de EPDM amb recobriment en pintura epoxi, espessor mínim 250 micres aplicades electrostàticament, provada hidràulicament segons EN1074-3. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (NOU-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	963,04	€
P-102	GNZ1Z125	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN125, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	327,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-103	GNZ1Z150	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	522,04	€
P-104	GS6DX110	u	Bomba horitzontal centrífuga, model CR-64.2-2 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 72 m3/h a 31 mca, de 11 kW, muntada en cambra seca, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa. (NOU MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9.967,90	€
P-105	GS95U010	u	Manòmetre d'esfera 100 mm, tipus molla tubular de rang de mesura 0-1 kg/cm2, connexió inferior roscada de 1/2" a les impulsions de les bombes, amb vàlvula d'aillament , muntat a la canonada amb tots els accessoris necesaris, instal·lats i provat (CENT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	100,76	€
P-106	N2510001	u	Investigació amb georadar prèvia a la realització de les perforacions horitzontals dirigides a la riera Gotarra. Inclou: - Desplaçament equip de Georadar al municipi a estudiar, confecció de l´informe, perfil i planimetria. - Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d´ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis. (DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	2.445,00	€
P-107	N2513601	m	Perforació horitzontal dirigida sota la carretera GI673 en tot tipus de terreny inclòs roca mitjançant una beina de PE Ø250mm i tub conductat de PE Ø200mm . Inclou: - - Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l´equip de perforació de 15Tn. - Perforació pilot en terreny roca, eixamplament i col·locació de 1 beina de Ø250mm. - Tub de material PE100 i pressió PN10 de Ø250mm i PN10 de Ø200mm. - Treballs de Manipulació i Soldadura. - Confecció de les cates d´inici i final de la perforació. - Abastament d´aigua neta. - Subministrament, utilització i eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació. - Jornades de vigilància a obra de maquinaria i materials. Contractació del servei de seguretat. (NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	985,00	€
P-108	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (CATORZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	14,20	€
P-109	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB) (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,54	€
P-110	NX36ZA01	PA	Partida alçada a justificar per a l'execució de l'escomesa elèctrica de l'estació de bombament. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-111	PPA0U010	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres d'encreuament de carretera, segons indicació de la Direcció de l'Obra (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.440,71	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-112	PPA0U100	pa	Partida alçada a justificar per a la connexió amb la canonada existent inclós demolicions, foradat d'estructures, peces d'unió, preparació de la connexió i qualsevol altre actuació per a la correcta execució, segons indicació de la Direcció de l'Obra (SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	780,69	€
P-113	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (CINC MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	5.850,00	€
P-114	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...). (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00	€
P-115	XPA0Z0012	u	Partida alçada a justificar per a l'execució de les proves de pressió de la canonada i la seva neteja i desinfició. (DOS MIL SIS-CENTS EUROS)	2.600,00	€

Caldes de Malavella, febrer de 2023
L´enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E4E2R220	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, amb dos cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó ha-25 i armat amb acer b 500 s en barres corrugades	**59,79**	**€**
	B0E244L5	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, , de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	16,75000	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	10,62400	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01160	€
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	1,53680	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	17,40000	€
			Altres conceptes	13,46760	€
P-2	E4LGFDWG	m2	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades de secció en doble T, fins a 20 m, 10000 i 50000 cm4 d'inèrcia i 100 i 500 cm2 de secció, col.locada amb grua	**42,12**	**€**
	B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretensat de 12 a 13 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 61250 i 96250 N	5,14000	€
			Altres conceptes	36,98000	€
P-3	E511PJFC	m2	Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col.locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l	**38,66**	**€**
	B0FG2JA3	U	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	3,97800	€
	B0FG3JA3	U	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	4,50840	€
			Altres conceptes	30,17360	€
P-4	E5Z2FZKA	m2	Solera d´encadellat de formigó armat de 50x20x3 cm, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l, recolzada sobre envanets de sostremort	**22,21**	**€**
	B0F95230	U	Encadellat ceràmic de 50x20x3 cm	3,18000	€
			Altres conceptes	19,03000	€
P-5	EABGA9B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada	**247,28**	**€**
	BABGA5B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar	198,69000	€
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	30,16000	€
			Altres conceptes	18,43000	€
P-6	EB121FA6	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**132,99**	**€**
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,06460	€
	BB126WAG	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària	109,30000	€
			Altres conceptes	21,62540	€
P-7	EDNZVEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**272,95**	**€**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm	250,00000	€
			Altres conceptes	22,95000	€
P-8	EF22MD12	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN= 100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**119,34**	**€**
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,51600	€
	BF22MD00	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN= 100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	21,60360	€
	BFW21D10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, per a roscar	50,63400	€
	BFY21D10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 4´´, roscat	4,60000	€
			Altres conceptes	41,98640	€
P-9	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**19,22**	**€**
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,35000	€
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,73000	€
			Altres conceptes	13,14000	€
P-10	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**3,40**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,85680	€
			Altres conceptes	2,38320	€
P-11	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**4,42**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,60140	€
			Altres conceptes	2,65860	€
P-12	EG212A1H	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**6,52**	**€**
	BG212A10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,34560	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
			Altres conceptes	3,01440	€
P-13	EG212B1H	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**7,93**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,60020	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	3,16980	€
P-14	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada		**3,55**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades		1,94820	€
				Altres conceptes	1,60180	€
P-15	EG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment		**13,06**	**€**
	BG23RA10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar		9,47580	€
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer		0,26000	€
				Altres conceptes	3,32420	€
P-16	EG2A3615L	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments		**18,35**	**€**
	BG2A36B5L77	m	Canal Unex 40x110 en U23X, de tapa exterior, per a la distribució amb possibilitat d'adaptació de mecanismes. Compartimentació flexible per a la conducció i protecció de cables elèctrics i de comunicacions. Apta per a ús en intempèrie. Base perforada cada 250mm. S'inclou un pont per cada 0,5m. Longitud: 3m. Color: Blanc. Recomanades ICT. Seguretat: mecànica (protecció contra impactes IK08), elèctrica (material aïllant, IP4X muntada sobre paret) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960ºC, no propagador de la flama). Facilitat d'instal·lació. Muntatge a pressió de la tapa (no cal lliscar per muntar-la). El pont reté els cables i permet accés independent a cada circuit. Homogeneïtat de colors entre elements d'acabat, adaptadors, caixes de mecanismes i canal. Pot pintar . Llibertat d'elecció i combinació de mecanismes amb marc i placa, amb o sense caixa. Envà mòbil amb muntatge frontal., ref. 73073-2 de la serie Canal 73 d'UNEX		12,96420	€
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm		0,44000	€
				Altres conceptes	4,94580	€
P-17	EG312574	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub		**11,40**	**€**
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums		8,21100	€
				Altres conceptes	3,18900	€
P-18	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub		**1,95**	**€**
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC		1,06080	€
				Altres conceptes	0,88920	€
P-19	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub		**2,37**	**€**
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC		1,45860	€
				Altres conceptes	0,91140	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-20	EG319552	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment		**4,89**	**€**
	BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC		2,53980	€
				Altres conceptes	2,35020	€
P-21	EG31Z104	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVKV-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior de mescla de PVC, apantallament amb corona fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure (funció de pantalla i de conductor de protecció), coberta exterior de PVC, col·locat en tub.		**10,15**	**€**
	BG31Z104	Ut	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVKV-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior de mescla de PVC, apantallament amb corona fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure (funció de pantalla i de conductor de protecció), coberta exterior de PVC		7,54800	€
				Altres conceptes	2,60200	€
P-22	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra		**17,96**	**€**
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2		3,82500	€
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus		0,24000	€
				Altres conceptes	13,89500	€
P-23	EG4ZZ001	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local de bombeig. S'inclouen tots els elements de protecció i mesura necessaris pel comandament i protecció de la instal·lació de l'estació de bombeig. Marca Schneider o equivalent: Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).		**2.989,98**	**€**
	BG4ZZ001	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local de bombeig. S'inclouen tots els elements de protecció i mesura necessaris pel comandament i protecció de la instal·lació de l'estació de bombeig. Marca Schneider o equivalent:		2.430,00000	€
				Altres conceptes	559,98000	€
P-24	EG4ZZ004	u	Comptador de companyia tipus TMF-1. Segons indicacions ´´Guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).		**425,46**	**€**
	BG4ZZ004	u	Comptador de companyia tipus TMF-1. Segons indicacions ´´Guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tot inclòs.		326,90000	€
				Altres conceptes	98,56000	€
P-25	EG4ZZ010	u	Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments.		**1.199,21**	**€**
				Altres conceptes	1.199,21000	€
P-26	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment		**22,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	11,90000		€
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,44000		€
			Altres conceptes	9,81000		€
P-27	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra		**34,50**	**€**
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,01000		€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000		€
			Altres conceptes	13,99000		€
P-28	EGJ1ZESQ	u	Confecció dels esquemes elèctrics, manuals i documentació.		**1.350,00**	**€**
			S'inclouen tots els esquemes elèctrics del sistema de control i redacció del manual de funcionament de la instal·lació.			
			S'inclou formació per a l'ús del sistema de control.			
			Sense descomposició	1.350,00000		€
P-29	EGJ1ZPLC	u	PLC de control de la instal·lació a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Marca WIT o similar. S'inclou sistema de comunicació via ràdio. S'inclou bateria muntada en l'interior del quadre elèctric, i Font d'alimentació.		**5.466,30**	**€**
			Material, muntatge, programació, col·locació en obra, connexionat i proves incloses.			
			Tot provat i funcionant.			
	BGJ1Z113	u	PLC de control de la instal·lació a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Marca WIT o similar:	4.684,00000		€
			Altres conceptes	782,30000		€
P-30	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors.		**1.230,00**	**€**
			Proves de funcionament de tots els automatismes.			
			Sense descomposició	1.230,00000		€
P-31	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació entre dipòsit i estació de bombament via radio.		**2.150,00**	**€**
			Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes.			
			Sense descomposició	2.150,00000		€
P-32	EHB17254	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre		**70,96**	**€**
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,42000		€
	BHB17250	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 1 tub fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55	45,14000		€
	BHU8T3D0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	7,36000		€
			Altres conceptes	15,04000		€
P-33	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial		**112,28**	**€**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Sense descomposició	112,28000		€
P-34	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat		**1,48**	**€**
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,91350		€
			Altres conceptes	0,56650		€
P-35	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret		**92,07**	**€**
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,33000		€
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	77,41000		€
			Altres conceptes	14,33000		€
P-36	EY01ZPAL	m	Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, etc..		**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000		€
P-37	F2RAU100	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.		**17,85**	**€**
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	6,58900		€
			Altres conceptes	11,26100		€
P-38	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.		**28,58**	**€**
	B2RAU250	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega	16,80000		€
			Altres conceptes	11,78000		€
P-39	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.		**0,23**	**€**
	B2RAU320	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de metalls barrejats no especials, procedents de construcció o demolició	-10,20000		€
			Altres conceptes	10,43000		€
P-40	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.		**10,94**	**€**
	B2RAU330	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000		€
			Altres conceptes	10,94000		€
P-41	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.		**15,33**	**€**
	B2RAU340	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició	4,18000		€
			Altres conceptes	11,15000		€
P-42	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de		**10,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			deposició del residu. Tot inclòs.			
	B2RAU350	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€	
			Altres conceptes	10,94000	€	
P-43	F2RAU702	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància mes gran de 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**134,88**	**€**	
	B2RAU700	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials, procedents de construcció o demolició (terra contaminada, fibrociment)	112,00000	€	
			Altres conceptes	22,88000	€	
P-44	G214008P	m3	Enderroc d'obres de fàbrica de maó calat o foradat, amb martell picador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**72,53**	**€**	
			Altres conceptes	72,53000	€	
P-45	G219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**5,83**	**€**	
			Altres conceptes	5,83000	€	
P-46	G219ZXL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa i base de formigó, de 30 cm de gruix en total, com a màxim amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega sobre camió	**21,78**	**€**	
			Altres conceptes	21,78000	€	
P-47	G21YB220	u	Formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm.	**132,87**	**€**	
			Altres conceptes	132,87000	€	
P-48	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**7,82**	**€**	
			Altres conceptes	7,82000	€	
P-49	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió	**11,28**	**€**	
			Altres conceptes	11,28000	€	
P-50	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**9,96**	**€**	
			Altres conceptes	9,96000	€	
P-51	G222Z103	m3	Excavació de terreny rocòs en rases, pous o fonaments amb retroexcavadora amb martell i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a lloc d'ús	**53,69**	**€**	
			Altres conceptes	53,69000	€	
P-52	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**62,37**	**€**	
			Altres conceptes	62,37000	€	
P-53	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm	**47,95**	**€**	
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	44,82180	€	
			Altres conceptes	3,12820	€	
P-54	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb un tamany màxim de 7 cm, utilitzant	**15,14**	**€**	

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
			Altres conceptes	15,14000	€	
P-55	G228L60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**7,49**	**€**	
			Altres conceptes	7,49000	€	
P-56	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**42,13**	**€**	
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	23,40000	€	
	B0111000	m3	Aigua	0,08450	€	
			Altres conceptes	18,64550	€	
P-57	G228ZB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**13,91**	**€**	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,79200	€	
			Altres conceptes	10,11800	€	
P-58	G22DU030	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, tala controlada directa d'arbres de qualsevol alçada, arrencant la soca deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**1,55**	**€**	
			Altres conceptes	1,55000	€	
P-59	G2R4Z069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**9,90**	**€**	
			Altres conceptes	9,90000	€	
P-60	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,62**	**€**	
	B2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,40000	€	
			Altres conceptes	0,22000	€	
P-61	G32515H2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**125,79**	**€**	
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	90,04500	€	
			Altres conceptes	35,74500	€	
P-62	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**14,89**	**€**	
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	8,65095	€	
			Altres conceptes	6,23905	€	
P-63	G45C18H4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**125,39**	**€**	
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	88,74000	€	
			Altres conceptes	36,65000	€	
P-64	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20/P/20/I, apte per a classe d'exposició I, inclòs col·locació, vibrat i curat	**120,12**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		89,25000	€
				Altres conceptes	30,87000	€
P-65	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		**2,04**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,02628	€
				Altres conceptes	2,01372	€
P-66	G4D24A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m		**29,91**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,21600	€
	B0DZP300	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm		0,31000	€
	B0D81380	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos		1,42188	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		0,12888	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,70312	€
	B0A31000	kg	Clau acer		0,18831	€
				Altres conceptes	26,94181	€
P-67	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist		**47,67**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer		0,18831	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,46530	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		0,80184	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos		0,46236	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos		4,85100	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,16200	€
				Altres conceptes	40,73919	€
P-68	G9650002	m	Vorada de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada		**17,76**	**€**
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0,13700	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,05400	€
	B9651U02	m	Peça de formigó per a vorada, de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2		2,84550	€
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants		1,34470	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		3,36000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,94000	€
				Altres conceptes	9,07880	€
P-69	G974R010	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada		**14,30**	**€**
	B974U010	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix		3,05550	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1		0,09116	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		5,10000	€
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants		0,48025	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,47000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,02700	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0,06850	€
				Altres conceptes	5,00759	€
P-70	G9GA5T34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat		**115,18**	**€**
	B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E		94,50000	€
				Altres conceptes	20,68000	€
P-71	G9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, amb betum		**88,22**	**€**
	B9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 D per a capa de trànsit, inclòs filler, amb betum, a peu de planta asfàltica		74,49000	€
				Altres conceptes	13,73000	€
P-72	G9K1R010	m2	Doble tractament superficial (DTS) per mitjà de reg de dues capes de barreja de granulats granítics i emulsió bituminosa ECR-2, inclòs l'escombrat de l'àrid sobrant		**3,52**	**€**
	B03H3002	t	Barreja de granulats granítics per a tractaments superficials de paviments		0,52806	€
	B055U022	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C65B4 TRG		1,45600	€
				Altres conceptes	1,53594	€
P-73	GDD1Z020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons		**222,42**	**€**
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm		15,42000	€
	BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat		98,18000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		8,07500	€
				Altres conceptes	100,74500	€
P-74	GDD1Z080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l		**186,24**	**€**
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm		10,28000	€
	BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat		45,44000	€
				Altres conceptes	130,52000	€
P-75	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4		**547,45**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1		74,48022	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		2,16960	€
	B0111000	m3	Aigua		0,01014	€
				Altres conceptes	470,79004	€
P-76	GDD1ZB29	u	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superficie i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols.		**301,63**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDNZZEN2	U	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superficie i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols.	211,30000 €
	B0111000	m3	Aigua	0,01014 €
			Altres conceptes	90,31986 €
P-77	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**22,14** €
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,01000 €
			Altres conceptes	16,13000 €
P-78	GDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**163,31** €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,53474 €
	BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	134,37000 €
			Altres conceptes	27,40526 €
P-79	GDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,54** €
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11220 €
			Altres conceptes	0,42780 €
P-80	GF22Z001	u	Conjunt d'elements de caldereria d'acer galvanitzat per l'arqueta de derivació. Inclou canonades d'acer galvanitzat de 200 i 150 mm de DN per connexió entre valvuleria, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM i tubs de ventilació de DN 100mm. Inclós preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.	**3.413,25** €
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	3.101,54000 €
			Altres conceptes	311,71000 €
P-81	GF22Z002	kg	Caldereria d'acer galvanitzat inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.	**9,44** €
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	6,50000 €
			Altres conceptes	2,94000 €
P-82	GF22Z021	u	Substitució del col·lector de sortida existent per nou col·lector de caldereria d'acer galvanitzat DN150 de 1,5 m i 3,5 mm de gruix amb tap en una banda, con de reducció DN150/63 embridat al extrem petit, una T horitzontal DN150 embridada per connexió amb dipòsit, una T de sortida vertical descendent DN125 embridada per a connexió amb nou grup de pressió PGA, una T horitzontal DN125 embridada per connexió amb xarxa d'abastament per gravetat i una T de sortida horitzontal DN50, embridada, per a la connexió de la xarxa de distribució a pressió, inclós brides de connexió, treballs de regeneració del suport existent, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	**452,16** €
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	281,45000 €
			Altres conceptes	170,71000 €
P-83	GF22Z100	u	Col·lector DN125 d'acer galvanitzat de 3.5 m de longitud i gruix 3,5 mm, embridat en els dos extrems, segons plànols per a la unió del col·lector de la caseta de sortida existent amb el col·lector d'aspiració del nou grup de pressió, inclós colzes, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de	**582,51** €

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			la caseta. Segons normes DIN.	
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	405,60000 €
			Altres conceptes	176,91000 €
P-84	GF22Z101	u	Col·lector d'aspiració DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos T's DN 125 embridades per a connexió amb l'aspiració de les bombes, i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	**556,37** €
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	380,70500 €
			Altres conceptes	175,66500 €
P-85	GF22Z103	u	Col·lector DN150/125 d'acer galvanitzat amb tap en un extrem i embridat en l'altre amb brida DN125 per a connexió amb cabalímetre, inclou 3 T's DN150 per a connexió amb impulsió de les bombes i by-pass anti depressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	**704,75** €
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	522,01500 €
			Altres conceptes	182,73500 €
P-86	GF22Z104	u	Col·lector DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos sortides DN 125 embridades per a connexió amb la aspiració de les bombes i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	**409,16** €
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	240,50000 €
			Altres conceptes	168,66000 €
P-87	GF22Z105	u	Con de reducció de fins a DN150 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió de les bombes d'impulsió, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	**168,24** €
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	110,50000 €
			Altres conceptes	57,74000 €
P-88	GF22Z106	u	Passamurs DN200/125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió del cabalímetre amb la canonada de PEAD, inclou con de reducció, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	**168,24** €
	BF220001	kg	Caldereria d'acer galvanitzat.	110,50000 €
			Altres conceptes	57,74000 €
P-89	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció.	**16,49** €
	B0710150FA3	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	6,14720 €
			Altres conceptes	10,34280 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	GFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**43,83**	**€**
	BFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	9,20040	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04056	€
			Altres conceptes	34,58904	€
P-91	GFB1Z050	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a tope i col·locat al fons de la rasa.Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..)	**8,66**	**€**
	BFB1Z080	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, etc..)	2,69850	€
			Altres conceptes	5,96150	€
P-92	GFBA2513	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN10, marca AVK o equivalent, serie 52/257 per presa a canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida DN 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDM, junta de sellat NBR i cargols d'acer zencat 8.8.Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**170,72**	**€**
	BFBA2505	u	Collarí amb sortida a brida , de toma universal PN10, marca AVK o similar, serie 52/257 per toma a canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida dn 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDm , junta de sellat NBR i cargols d'acer zincat 8.8.	107,89000	€
			Altres conceptes	62,83000	€
P-93	GFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.	**101,43**	**€**
			Altres conceptes	101,43000	€
P-94	GJM3ZBE4	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN10, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**455,83**	**€**
	BJM3ZBE0	u	Doble ventosa per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	378,43000	€
			Altres conceptes	77,40000	€
P-95	GJMBS150	u	Cabalímetre electromagnètic marca Siemens model MAG8000W o equivalent DN 125 PN 10 amb revestiment en NBR i execució compacta i transmissor marca Siemens model MAG8000 o equivalent 12-24 o 115-230Vac 4-20 mA. Format per: 1 Tub electromagnètic dissenyat per a la mesura de cabal pel procediment magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG 5100 W Nou, en execució amb brides, amb elèctrode de posada a terra incorporat , per connectar a un amplificador de mesura dels tipus MAG5000, 6000 i 6000 i, proveït de sistema intel·ligent d'identificació Sensorprom, amb: Elèctrode de posada a terra: Incorporat. Material de l'elèctrode de posada a terra: Hastelloy C276. Material del tub de mesura: Acer inoxidable AISI 304. Material de les brides i la carcassa: Acer al carboni ASTM 105 amb recobriment de Epoxy. Protecció ambiental: IP 67 estàndard, ampliable a IP 68 en la versió d'amplificador separat del tub. Diàmetre nominal: DN 200. Connexió al procés: Brides EN 1092-1. Pressió nominal: PN 16. Revestiment del tub i de les brides: Goma dura (NBR). Temperatura del medi: -10 a +70 ºC. Material dels elèctrodes de mesura: Hastelloy C-276. Convertidor de mesura: No inclòs, (es pot demanar separadament per a muntatge fora del tub). Entrada de cables: Pasacables amb rosca M20 x 1,5.	**2.466,63**	**€**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Convertidor per a la mesura de cabal, magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG6000, amb autodiagnòstic, per connectar els tubs de mesura amb camp magnètic de corrent continu chopeada, models MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 W i MAG 5100 W, amb: Format: en carcassa de camp, per a muntatge sobre el tub o en paret. Precisió de mesura: Millor del 0,25% del cabal. Ajust del zero: Automàtic. Identificació de tub buit: inclosa, automàtica. Sortida analògica: 1 de 0/4 a 20 mA. Sortida digital: 1 de freqüència de 0 a 10 kHz. Sortida de polsos: 1 activa i 1 passiva per connectar a totalitzadors externs o entrades de PLC. Sortida de relé: 1 de contacte commutat per a senyalització de valor límit o estats de funcionament. Entrada digital: 1, per exemple per arrencada o posada a zero dels totalitzadors interns. Indicador local: Inclòs, retroil·luminat, alfanumèric, amb 3 línies de 20 caràcters en 11 idiomes seleccionables. Totalitzadors: Inclosos 2, amb 8 dígits per a flux, reflux i net. Protecció ambiental: IP 67. Material de la carcassa: Poliamida reforçada amb fibra de vidre. Alimentació elèctrica: 115-230 V.c.a, 50/60 Hz. Targeta endollable per connexió a xarxa de Modbus RTU		
	BJMBS150	u	Cabalímetre electromagnètic marca Siemens model MAG5100W o equivalent DN 150 PN 16 amb revestiment en NBR i execució compacta i transmissor marca Siemens model MAG5000 o equivalent 230Vac 4-20 mA. Format per: 1 Tub electromagnètic especialment dissenyat per a la mesura de cabal d'aigua residual i fangs, pel procediment magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG 5100 W Nou, en execució amb brides, amb elèctrode de posada a terra incorporat , per connectar a un amplificador de mesura dels tipus MAG5000, 6000 i 6000 i, proveït de sistema intel·ligent d'identificació Sensorprom, amb: Elèctrode de posada a terra: Incorporat. Material de l'elèctrode de posada a terra: Hastelloy C276. Material del tub de mesura: Acer inoxidable AISI 304. Material de les brides i la carcassa: Acer al carboni ASTM 105 amb recobriment de Epoxy. Protecció ambiental: IP 67 estàndard, ampliable a IP 68 en la versió d'amplificador separat del tub. Diàmetre nominal: DN 200. Connexió al procés: Brides EN 1092-1. Pressió nominal: PN 16. Revestiment del tub i de les brides: Goma dura (NBR). Temperatura del medi: -10 a +70 ºC. Material dels elèctrodes de mesura: Hastelloy C-276. Convertidor de mesura: No inclòs, (es pot demanar separadament per a muntatge fora del tub). Entrada de cables: Pasacables amb rosca M20 x 1,5. Convertidor per a la mesura de cabal, magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG6000, amb autodiagnòstic, per connectar els tubs de mesura amb camp magnètic de corrent continu chopeada, models MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 W i MAG 5100 W, amb: Format: en carcassa de camp, per a muntatge sobre el tub o en paret. Precisió de mesura: Millor del 0,25% del cabal. Ajust del zero: Automàtic. Identificació de tub buit: inclosa, automàtica. Sortida analògica: 1 de 0/4 a 20 mA. Sortida digital: 1 de freqüència de 0 a 10 kHz. Sortida de polsos: 1 activa i 1 passiva per connectar a totalitzadors externs o entrades de PLC. Sortida de relé: 1 de contacte commutat per a senyalització de valor límit o estats de funcionament. Entrada digital: 1, per exemple per arrencada o posada a zero dels totalitzadors interns. Indicador local: Inclòs, retroil·luminat, alfanumèric, amb 3 línies de 20 caràcters en 11 idiomes seleccionables. Totalitzadors: Inclosos 2, amb 8 dígits per a flux, reflux i net. Protecció ambiental: IP 67. Material de la carcassa: Poliamida reforçada amb fibra de vidre. Alimentació elèctrica: 115-230 V.c.a, 50/60 Hz. Targeta endollable per connexió a xarxa de Modbus RTU	2.200,00000	€
			Altres conceptes	266,63000	€
P-96	GJMCZ010	u	Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs.	**125,00**	**€**
			Sense descomposició	125,00000	€
P-97	GN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 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	**640,18**	**€**
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 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	346,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	294,18000	€
P-98	GN1216G5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 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	**707,38**	**€**
	BN1216G1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 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.	410,00000	€
			Altres conceptes	297,38000	€
P-99	GN12Z6B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge.	**231,91**	**€**
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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	196,00000	€
			Altres conceptes	35,91000	€
P-100	GN12Z6G5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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	**949,93**	**€**
	BN121Z6G1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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.	641,00000	€
			Altres conceptes	308,93000	€
P-101	GN8226G7	u	Vàlvula de retenció de clapeta oscilant de la serie 41/61 marca AVK o equivalent, de DN125 en PN10, amb unió mijtançant brides, orificis segons EN12334, amb cos, tapa i clapeta en fundició dúctil EN-GJS-500(GGG-50), eix d'acer inoxidable AISI-304, seient de bronze CC491K, juntes de EPDM amb recobriment en pintura epoxi, espessor mínim 250 micres aplicades electrostàticament, provada hidráulicament segons EN1074-3. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**963,04**	**€**
	BN8226G0	u	Vàlvula de retenció de clapeta oscilant de la serie 41/61 marca AVK o equivalent, de DN125mm en PN10, amb unió mijtançant brides, orificis segons EN12334, amb cos , tapa i clapeta en fundició dúctil EN-GJS-500(GGG-50), eix d'acer inoxidable AISI-304, seient de bronze CC491K, juntes de EPDM amb recobriment en pintura epoxi, espessor mínim 250 micres aplicades electrostàticament, provada hidráulicament segons EN1074-3. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	864,00000	€
			Altres conceptes	99,04000	€
P-102	GNZ1Z125	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN125, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR,	**327,79**	**€**

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort
des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.		
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN125, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	259,00000	€
			Altres conceptes	68,79000	€
P-103	GNZ1Z150	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**522,04**	**€**
	BNZ116F1	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	444,00000	€
			Altres conceptes	78,04000	€
P-104	GS6DX110	u	Bomba horitzontal centrífuga, model CR-64.2-2 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 72 m3/h a 31 mca, de 11 kW, muntada en cambra seca, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa.	**9.967,90**	**€**
	BN6AX101	U	Bomba horitzontal centrífuga, model CR-64.2-2 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 72 m3/h a 31 mca	9.300,00000	€
			Altres conceptes	667,90000	€
P-105	GS95U010	u	Manòmetre d'esfera 100 mm, tipus molla tubular de rang de mesura 0-1 kg/cm2, connexió inferior roscada de 1/2" a les impulsions de les bombes, amb vàlvula d'aillament , muntat a la canonada amb tots els accessoris necesaris, instal·lats i provat	**100,76**	**€**
	BJM5U001	u	Manómetre d'esfera de molla tubular tipus Joucomatic o equivalent, amb connexió inferior roscada de 1/2" G o NPT, de mesura 0-1 kg/cm2	52,29000	€
	BN312001	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de DN 1´´1/2 i PN 25, d'acer inoxidable	35,23000	€
			Altres conceptes	13,24000	€
P-106	N2510001	u	Investigació amb georadar prèvia a la realització de les perforacions horitzontals dirigides a la riera Gotarra. Inclou: - Desplaçament equip de Georadar al municipi a estudiar, confecció de l´informe, perfil i planimetria. - Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d´ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis.	**2.445,00**	**€**
			Sense descomposició	2.445,00000	€
P-107	N2513601	m	Perforació horitzontal dirigida sota la carretera GI673 en tot tipus de terreny inclòs roca mitjançant una beina de PE Ø250mm i tub conductat de PE Ø200mm . Inclou: - - Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l´equip de perforació de 15Tn. - Perforació pilot en terreny roca, eixamplament i col·locació de 1 beina de Ø250mm. - Tub de material PE100 i pressió PN10 de Ø250mm i PN10 de Ø200mm. - Treballs de Manipulació i Soldadura. - Confecció de les cates d´inici i final de la perforació. - Abastament d´aigua neta.	**985,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Subministrament, utilització i eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació. - Jornades de vigilància a obra de maquinaria i materials. Contractació del servei de seguretat.		
			Sense descomposició	985,00000	€
P-108	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)	**14,20**	**€**
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,68260	€
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,24000	€
			Altres conceptes	11,27740	€
P-109	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)	**50,54**	**€**
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	34,89000	€
			Altres conceptes	15,65000	€
P-110	NX36ZA01	PA	Partida alçada a justificar per a l'execució de l'escomesa elèctrica de l'estació de bombament.	**500,00**	**€**
			Sense descomposició	500,00000	€
P-111	PPA0U010	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres d'encreuament de carretera, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**1.440,71**	**€**
			Sense descomposició	1.440,71000	€
P-112	PPA0U100	pa	Partida alçada a justificar per a la connexió amb la canonada existent inclós demolicions, foradat d'estructures, peces d'unió, preparació de la connexió i qualsevol altre actuació per a la correcta execució, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**780,69**	**€**
			Sense descomposició	780,69000	€
P-113	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	**5.850,00**	**€**
			Sense descomposició	5.850,00000	€
P-114	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...).	**1.250,00**	**€**
			Sense descomposició	1.250,00000	€
P-115	XPA0Z0012	u	Partida alçada a justificar per a l'execució de les proves de pressió de la canonada i la seva neteja i desinfeció.	**2.600,00**	**€**
			Sense descomposició	2.600,00000	€

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Caldes de Malavella, febrer de 2023
L´enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	01	Connexió al dipòsit Llac del Cigne
Titol 3	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21YB220	u	Formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm. (P - 47)	132,87	1,000	132,87

TOTAL Titol 3 01.01.01 132,87

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	01	Connexió al dipòsit Llac del Cigne
Titol 3	02	Equips mecànics i canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF22Z021	u	Substitució del col·lector de sortida existent per nou col·lector de caldereria d'acer galvanitzat DN150 de 1,5 m i 3,5 mm de gruix amb tap en una banda, con de reducció DN150/63 embridat al extrem petit, una T horitzontal DN150 embridada per connexió amb dipòsit, una T de sortida vertical descendent DN125 embridada per a connexió amb nou grup de pressió PGA, una T horitzontal DN125 embridada per connexió amb xarxa d'abastament per gravetat i una T de sortida horitzontal DN50, embridada, per a la connexió de la xarxa de distribució a pressió, inclós brides de connexió, treballs de regeneració del suport existent, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (P - 82)	452,16	1,000	452,16
2	GF22Z100	u	Col·lector DN125 d'acer galvanitzat de 3.5 m de longitud i gruix 3,5 mm, embridat en els dos extrems, segons plànols per a la unió del col·lector de la caseta de sortida existent amb el col·lector d'aspiració del nou grup de pressió, inclós colzes, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (P - 83)	582,51	1,000	582,51
3	GN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 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 - 97)	640,18	1,000	640,18
4	GN12Z6B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge. (P - 99)	231,91	1,000	231,91
5	GN1216G5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 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 - 98)	707,38	1,000	707,38

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 01.01.02 2.614,14

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 52)	62,37	1,000	62,37
2	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió (P - 49)	11,28	3,000	33,84
3	G214008P	m3	Enderroc d'obres de fàbrica de maó calat o foradat, amb martell picador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 44)	72,53	0,384	27,85

TOTAL Titol 3 01.02.01 124,06

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	02	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (P - 53)	47,95	3,434	164,66
2	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/10 de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 62)	14,89	22,932	341,46
3	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 67)	47,67	5,790	276,01
4	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 65)	2,04	1.186,300	2.420,05
5	G21YB220	u	Formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm. (P - 47)	132,87	2,000	265,74
6	G9GA5T34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (P - 70)	115,18	2,747	316,40
7	E4LGFDWG	m2	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades de secció en doble T, fins a 20 m, 10000 i 50000 cm4 d'inèrcia i 100 i 500 cm2 de secció, col.locada amb grua (P - 2)	42,12	20,738	873,48
8	E5Z2FZKA	m2	Solera d´encadellat de formigó armat de 50x20x3 cm, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l, recolzada sobre envanets de sostremort (P - 4)	22,21	20,738	460,59
9	E511PJFC	m2	Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de mecànica amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col.locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l (P - 3)	38,66	20,738	801,73
10	EABGA9B2	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada (P - 5)	247,28	1,000	247,28
11	G4D24A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (P - 66)	29,91	35,640	1.065,99

12	G45C18H4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 63)	125,39	7,700	965,50
13	G32515H2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 61)	125,79	4,163	523,66
14	EY01ZPAL	m	Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, etc.. (P - 36)	2.500,00	1,000	2.500,00
15	EDNZVEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 7)	272,95	1,000	272,95
16	EB121FA6	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà rodó d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), travesser inferior i superior de L 40x20, muntants de T 70-8 cada 125 cm i plafó de malla d'acer de 50x50 mm i 4 mm de gruix, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 6)	132,99	1,400	186,19
17	E4E2R220	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc de formigó de 400x200x200 mm, amb dos cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment i amb traves i brancals massissats amb formigó ha-25 i armat amb acer b 500 s en barres corrugades (P - 1)	59,79	43,020	2.572,17

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **14.253,86**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	03	Equips mecànics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada. (P - 93)	101,43	1,000	101,43
2	GN8226G7	u	Vàlvula de retenció de clapeta oscilant de la serie 41/61 marca AVK o equivalent, de DN125 en PN10, amb unió mijtançant brides, orificis segons EN12334, amb cos, tapa i clapeta en fundició dúctil EN-GJS-500(GGG-50), eix d'acer inoxidable AISI-304, seient de bronze CC491K, juntes de EPDM amb recobriment en pintura epoxi, espessor mínim 250 micres aplicades electrostàticament, provada hidráulicament segons EN1074-3. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 101)	963,04	4,000	3.852,16
3	GN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 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 - 97)	640,18	3,000	1.920,54
4	GS6DX110	u	Bomba horitzontal centrífuga, model CR-64.2-2 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 72 m3/h a 31 mca, de 11 kW, muntada en cambra seca, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa. (P - 104)	9.967,90	2,000	19.935,80
5	GS95U010	u	Manòmetre d'esfera 100 mm, tipus molla tubular de rang de mesura 0-1 kg/cm2, connexió inferior roscada de 1/2'' a les impulsions de les bombes, amb vàlvula d'aillament , muntat a la canonada amb tots els accessoris necesaris, instal·lats i provat (P - 105)	100,76	1,000	100,76
6	GNZ1Z125	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN125, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en	327,79	3,000	983,37

EUR

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

			EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 102)			
7	GJMBS150	u	Cabalímetre electromagnètic marca Siemens model MAG8000W o equivalent DN 125 PN 10 amb revestiment en NBR i execució compacta i transmissor marca Siemens model MAG8000 o equivalent 12-24 o 115-230Vac 4-20 mA. Format per: 1 Tub electromagnètic dissenyat per a la mesura de cabal pel procediment magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG 5100 W Nou, en execució amb brides, amb elèctrode de posada a terra incorporat , per connectar a un amplificador de mesura dels tipus MAG5000, 6000 i 6000 i, proveït de sistema intel·ligent d'identificació Sensorprom, amb: Elèctrode de posada a terra: Incorporat. Material de l'elèctrode de posada a terra: Hastelloy C276. Material del tub de mesura: Acer inoxidable AISI 304. Material de les brides i la carcassa: Acer al carboni ASTM 105 amb recobriment de Epoxy. Protecció ambiental: IP 67 estàndard, ampliable a IP 68 en la versió d'amplificador separat del tub. Diàmetre nominal: DN 200. Connexió al procés: Brides EN 1092-1. Pressió nominal: PN 16. Revestiment del tub i de les brides: Goma dura (NBR). Temperatura del medi: -10 a +70 ºC. Material dels elèctrodes de mesura: Hastelloy C-276. Convertidor de mesura: No inclòs, (es pot demanar separadament per a muntatge fora del tub). Entrada de cables: Pasacables amb rosca M20 x 1,5. Convertidor per a la mesura de cabal, magnètic-inductiu, model Sitrans FM, tipus Magflo MAG6000, amb autodiagnòstic, per connectar els tubs de mesura amb camp magnètic de corrent continu chopeada, models MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 W i MAG 5100 W, amb: Format: en carcassa de camp, per a muntatge sobre el tub o en paret. Precisió de mesura: Millor del 0,25% del cabal. Ajust del zero: Automàtic. Identificació de tub buit: inclosa, automàtica. Sortida analògica: 1 de 0/4 a 20 mA. Sortida digital: 1 de freqüència de 0 a 10 kHz. Sortida de polsos: 1 activa i 1 passiva per connectar a totalitzadors externs o entrades de PLC. Sortida de relé: 1 de contacte commutat per a senyalització de valor límit o estats de funcionament. Entrada digital: 1, per exemple per arrencada o posada a zero dels totalitzadors interns. Indicador local: Inclòs, retroil·luminat, alfanumèric, amb 3 línies de 20 caràcters en 11 idiomes seleccionables. Totalitzadors: Inclosos 2, amb 8 dígits per a flux, reflux i net. Protecció ambiental: IP 67. Material de la carcassa: Poliamida reforçada amb fibra de vidre. Alimentació elèctrica: 115-230 V.c.a, 50/60 Hz. Targeta endollable per connexió a xarxa de Modbus RTU (P - 95)	2.466,63	1,000	2.466,63
8	GNZ1Z150	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 103)	522,04	3,000	1.566,12
9	GF22Z101	u	Col·lector d'aspiració DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos T's DN 125 embridades per a connexió amb l'aspiració de les bombes, i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (P - 84)	556,37	1,000	556,37
10	GF22Z103	u	Col·lector DN150/125 d'acer galvanitzat amb tap en un extrem i embridat en l'altre amb brida DN125 per a connexió amb cabalímetre, inclou 3 T's DN150 per a connexió amb impulsió de les bombes i by-pass anti depressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	704,75	1,000	704,75

EUR

		(P - 85)			
11	GF22Z104	u	Col·lector DN125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems amb dos sortides DN 125 embridades per a connexió amb la aspiració de les bombes i connexió final amb el by-pass antidepressions, segons plànols, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	409,16	1,000	409,16
		(P - 86)			
12	GF22Z105	u	Con de reducció de fins a DN150 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió de les bombes d'impulsió, inclós brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	168,24	4,000	672,96
		(P - 87)			
13	GF22Z106	u	Passamurs DN200/125 d'acer galvanitzat embridat en els dos extrems per a connexió del cabalímetre amb la canonada de PEAD, inclou con de reducció, brides de connexió, suports, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.	168,24	1,000	168,24
		(P - 88)			
14	GF22Z001	u	Conjunt d'elements de caldereria d'acer galvanitzat per l'arqueta de derivació. Inclou canonades d'acer galvanitzat de 200 i 150 mm de DN per connexió entre valvuleria, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM i tubs de ventilació de DN 100mm. Inclós preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.	3.413,25	1,000	3.413,25
		(P - 80)			
15	GN12Z6G5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 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 - 100)	949,93	2,000	1.899,86

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **38.751,40**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	01	ARMARI COMPTADOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4ZZ004	u	Comptador de companyia tipus TMF-1. Segons indicacions ´´Guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç en BT´´. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 24)	425,46	1,000	425,46
2	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 27)	34,50	1,000	34,50
3	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 22)	17,96	2,000	35,92
4	EF22MD12	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN= 100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de	119,34	5,000	596,70

		dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 8)			
5	EG212A1H	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 12)	6,52	6,000	39,12

TOTAL Titol 4 **01.02.04.01** **1.131,70**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	02	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 27)	34,50	4,000	138,00
2	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (P - 108)	14,20	25,000	355,00
3	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB) (P - 109)	50,54	1,000	50,54

TOTAL Titol 4 **01.02.04.02** **543,54**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	03	ENLLAÇ QUADRE BOMBEIG ACTUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG319552	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment (P - 20)	4,89	30,000	146,70
2	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 14)	3,55	30,000	106,50

TOTAL Titol 4 **01.02.04.03** **253,20**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4ZZ010	u	Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments. (P - 25)	1.199,21	1,000	1.199,21
2	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 33)	112,28	2,000	224,56
3	EHB17254	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre (P - 32)	70,96	2,000	141,92

PRESSUPOST

4	GJMCZ010	u	Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs. (P - 96)	125,00	2,000	250,00
5	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (P - 26)	22,15	1,000	22,15
6	EG4ZZ001	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local de bombeig. S'inclouen tots els elements de protecció i mesura necessaris pel comandament i protecció de la instal·lació de l'estació de bombeig. Marca Schneider o equivalent: Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 23)	2.989,98	1,000	2.989,98
7	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 9)	19,22	5,000	96,10
8	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 14)	3,55	7,000	24,85
9	EG212B1H	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 13)	7,93	10,000	79,30
10	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 11)	4,42	10,000	44,20
11	EG312574	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 17)	11,40	20,000	228,00
12	EG31Z104	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVKV-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior de mescla de PVC, apantallament amb corona fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure (funció de pantalla i de conductor de protecció), coberta exterior de PVC, col·locat en tub. (P - 21)	10,15	20,000	203,00
13	EG23RA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 15)	13,06	10,000	130,60
14	EG2A3615L77J	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 16)	18,35	10,000	183,50
15	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 10)	3,40	50,000	170,00
16	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 35)	92,07	1,000	92,07
17	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 18)	1,95	30,000	58,50

TOTAL Titol 4 **01.02.04.04** **6.137,94**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	05	CONDUCTORS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PRESSUPOST

1	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 19)	2,37	15,000	35,55
2	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 34)	1,48	30,000	44,40
3	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 18)	1,95	75,000	146,25

TOTAL Titol 4 **01.02.04.05** **226,20**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	07	LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...). (P - 114)	1.250,00	1,000	1.250,00

TOTAL Titol 4 **01.02.04.07** **1.250,00**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	05	Autòmata de control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGJ1ZPLC	u	PLC de control de la instal·lació a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Marca WIT o similar. S'inclou sistema de comunicació via ràdio. S'inclou bateria muntada en l'interior del quadre elèctric, i Font d'alimentació. Material, muntatge, programació, col·locació en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (P - 29)	5.466,30	1,000	5.466,30
2	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació entre dipòsit i estació de bombament via radio. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. (P - 31)	2.150,00	1,000	2.150,00
3	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. (P - 30)	1.230,00	1,000	1.230,00
4	EGJ1ZESQ	u	Confecció dels esquemes elèctrics, manuals i documentació. S'inclouen tots els esquemes elèctrics del sistema de control i redacció del manual de funcionament de la instal·lació. S'inclou formació per a l'ús del sistema de control. (P - 28)	1.350,00	1,000	1.350,00

TOTAL Titol 3 **01.02.05** **10.196,30**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	02	Bombament
Titol 3	06	Escomesa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NX36ZA01	PA	Partida alçada a justificar per a l'execució de l'escomesa elèctrica de l'estació de bombament. (P - 110)	500,00	1,000	500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.06**			**500,00**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	03	Canonada
Titol 3	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 52)	62,37	3,000	187,11
2	G22DU030	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones boscoses, tala controlada directa d'arbres de qualsevol alçada, arrencant la soca deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 58)	1,55	15.630,000	24.226,50
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.01**			**24.413,61**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	03	Canonada
Titol 3	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny excepte roca, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 50)	9,96	1.015,700	10.116,37
2	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, amb un tamany màxim de 7 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 54)	15,14	1.086,600	16.451,12
3	G228ZB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 57)	13,91	5,000	69,55
4	G222Z103	m3	Excavació de terreny rocòs en rases, pous o fonaments amb retroexcavadora amb martell i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a lloc d'ús (P - 51)	53,69	1,000	53,69
5	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 48)	7,82	330,300	2.582,95
6	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 56)	42,13	209,900	8.843,09
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.02**			**38.116,77**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	03	Canonada
Titol 3	03	Canonada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

1	GDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 79)	0,54	1.563,000	844,02
2	GFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 200 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (P - 90)	43,83	1.563,000	68.506,29
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.03**			**69.350,31**

Obra	01	Pressupost PGA Caldes
Capítol	03	Canonada
Titol 3	04	Arquetes i elements mecànics
Titol 4	01	Ventoses

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió (P - 49)	11,28	13,200	148,90
2	G228L60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 55)	7,49	7,200	53,93
3	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 77)	22,14	20,000	442,80
4	GDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 78)	163,31	4,000	653,24
5	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 89)	16,49	15,000	247,35
6	GJM3ZBE4	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN10, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 94)	455,83	4,000	1.823,32
7	GFBA2513	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN10, marca AVK o equivalent, serie 52/257 per presa a canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida DN 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDM, junta de sellat NBR i cargols d'acer zencat 8.8.Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 92)	170,72	4,000	682,88
8	GN12Z6B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge. (P - 99)	231,91	4,000	927,64
9	GF22Z002	kg	Caldereria d'acer galvanitzat inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.	9,44	96,000	906,24

			(P - 81)			
10	GDD1Z020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 73)	222,42	4,000	889,68
11	GDD1Z080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 74)	186,24	4,000	744,96
12	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 (P - 75)	547,45	4,000	2.189,80
13	GDD1ZB29	u	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110, caseta en superficie i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa. Segons plànols. (P - 76)	301,63	4,000	1.206,52

TOTAL Titol 4 **01.03.04.01** **10.917,26**

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 03 Canonada
Titol 3 04 Arquetes i elements mecànics
Titol 4 02 Desguassos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega sobre camió (P - 49)	11,28	46,800	527,90
2	G228L60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 55)	7,49	25,818	193,38
3	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 77)	22,14	30,000	664,20
4	GDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 78)	163,31	6,000	979,86
5	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 89)	16,49	9,000	148,41
6	GF22Z002	kg	Caldereria d'acer galvanitzat inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN. (P - 81)	9,44	72,000	679,68
7	GDD1Z020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats o pared de maó calat, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 73)	222,42	6,000	1.334,52
8	GDD1Z080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 74)	186,24	6,000	1.117,44
9	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 (P - 75)	547,45	6,000	3.284,70
10	GFBA2513	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN10, marca AVK o equivalent, serie 52/257 per presa a canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre nominal i sortida amb brida DN 50 mm, amb cos de fundició EN-GJS-400(GGG-40) segons DIN 1693 , revestit amb pintura epoxi aplicada electrostàticament segons DIN 30677, junta labial d'EPDM, junta de sellat NBR i cargols d'acer zencat 8.8.Totalment	170,72	3,000	512,16

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

			instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 92)			
11	GN12Z6B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 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.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge. (P - 99)	231,91	3,000	695,73
12	GFB1Z050	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat a tope i col·locat al fons de la rasa.Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..) (P - 91)	8,66	30,000	259,80
13	GFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada. (P - 93)	101,43	6,000	608,58

TOTAL Titol 4 **01.03.04.02** **11.006,36**

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 03 Canonada
Titol 3 05 Demolicions i reposicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219ZXL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa i base de formigó, de 30 cm de gruix en total, com a màxim amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega sobre camió (P - 46)	21,78	55,000	1.197,90
2	G9H1U520	t	Mescla bituminosa en calent AC22 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, amb betum (P - 71)	88,22	19,965	1.761,31
3	G9K1R010	m2	Doble tractament superficial (DTS) per mitjà de reg de dues capes de barreja de granulats granítics i emulsió bituminosa ECR-2, inclòs l'escombrat de l'àrid sobrant (P - 72)	3,52	55,000	193,60
4	G219FBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 45)	5,83	55,000	320,65
5	G9650002	m	Vorada de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 68)	17,76	1,000	17,76
6	G974R010	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 69)	14,30	1,000	14,30
7	PPA0U010	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres d'encreuament de carretera, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 111)	1.440,71	1,000	1.440,71
8	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20/P/20/I, apte per a classe d'exposició I, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 64)	120,12	8,250	990,99

TOTAL Titol 3 **01.03.05** **5.937,22**

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 03 Canonada
Titol 3 06 Creuaments

Titol 4 01 Creuament GI-673

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	N2513601	m	Perforació horitzontal dirigida sota la carretera GI673 en tot tipus de terreny inclòs roca mitjançant una beina de PE Ø250mm i tub conductat de PE Ø200mm . Inclou: - - Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l´equip de perforació de 15Tn. - Perforació pilot en terreny roca, eixamplament i col·locació de 1 beina de Ø250mm. - Tub de material PE100 i pressió PN10 de Ø250mm i PN10 de Ø200mm. - Treballs de Manipulació i Soldadura. - Confecció de les cates d´inici i final de la perforació. - Abastament d´aigua neta. - Subministrament, utilització i eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació. - Jornades de vigilància a obra de maquinaria i materials. Contractació del servei de seguretat. (P - 107)	985,00	22,000	21.670,00
2	N2510001	u	Investigació amb georadar prèvia a la realització de les perforacions horitzontals dirigides a la riera Gotarra. Inclou: - Desplaçament equip de Georadar al municipi a estudiar, confecció de l´informe, perfil i planimetria. - Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d´ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis. (P - 106)	2.445,00	1,000	2.445,00

TOTAL Titol 4 01.03.06.01 24.115,00

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 04 Connexió conducció PGA
Titol 3 01 Connexió conducció PGA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U100	pa	Partida alçada a justificar per a la connexió amb la canonada existent inclós demolicions, foradat d'estructures, peces d'unió, preparació de la connexió i qualsevol altre actuació per a la correcta execució, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 112)	780,69	1,000	780,69

TOTAL Titol 3 01.04.01 780,69

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 06 Vàris
Titol 3 01 Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 113)	5.850,00	1,000	5.850,00

TOTAL Titol 3 01.06.01 5.850,00

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 06 Vàris
Titol 3 02 Gestió de residus

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R4Z069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 59)	9,90	286,400	2.835,36
2	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 60)	4,62	286,400	1.323,17
3	F2RAU330	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 40)	10,94	27,190	297,46
4	F2RAU340	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 41)	15,33	3,810	58,41
5	F2RAU100	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 37)	17,85	38,550	688,12
6	F2RAU320	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 39)	0,23	5,240	1,21
7	F2RAU350	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 42)	10,94	3,380	36,98
8	F2RAU250	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 38)	28,58	19,060	544,73
9	F2RAU702	m3	Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància mes gran de 60 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 43)	134,88	8,000	1.079,04

TOTAL Titol 3 01.06.02 6.864,48

Obra 01 Pressupost PGA Caldes
Capítol 06 Vàris
Titol 3 03 Altres partides d'alçada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA10100	PA	Obres auxiliars de paleteria (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	XPA0Z0012	u	Partida alçada a justificar per a l'execució de les proves de pressió de la canonada i la seva neteja i desinfeció. (P - 115)	2.600,00	1,000	2.600,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.06.03**	**5.100,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	Obra civil	132,87
Títol 3	01.01.02	Equips mecànics i canonades	2.614,14
Capítol	**01.01**	**Connexió al dipòsit Llac del Cigne**	**2.747,01**
Títol 3	01.02.01	Treballs previs	124,06
Títol 3	01.02.02	Obra civil	14.253,86
Títol 3	01.02.03	Equips mecànics	38.751,40
Títol 3	01.02.04	Instal·lacions	9.542,58
Títol 3	01.02.05	Autòmata de control	10.196,30
Títol 3	01.02.06	Escomesa	500,00
Capítol	**01.02**	**Bombament**	**73.368,20**
Títol 3	01.03.01	Treballs previs	24.413,61
Títol 3	01.03.02	Moviment de terres	38.116,77
Títol 3	01.03.03	Canonada	69.350,31
Títol 3	01.03.04	Arquetes i elements mecànics	21.923,62
Títol 3	01.03.05	Demolicions i reposicions	5.937,22
Títol 3	01.03.06	Creuaments	24.115,00
Capítol	**01.03**	**Canonada**	**183.856,53**
Títol 3	01.04.01	Connexió conducció PGA	780,69
Capítol	**01.04**	**Connexió conducció PGA**	**780,69**
Títol 3	01.06.01	Seguretat i salut	5.850,00
Títol 3	01.06.02	Gestió de residus	6.864,48
Títol 3	01.06.03	Altres partides d'alçada	5.100,00
Capítol	**01.06**	**Vàris**	**17.814,48**
			278.566,91

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Connexió al dipòsit Llac del Cigne	2.747,01
Capítol	01.02	Bombament	73.368,20
Capítol	01.03	Canonada	183.856,53
Capítol	01.04	Connexió conducció PGA	780,69
Capítol	01.06	Vàris	17.814,48
Obra	**01**	**Pressupost PGA Caldes**	**278.566,91**
			278.566,91

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PGA Caldes	278.566,91
			278.566,91

ÚLTIM FULL

Projecte constructiu de la connexió de la xarxa d´abastament d´aigua potable al PGA Catalunya Resort des de la xarxa municipal de Caldes de Malavella. Text refós.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		278.566,91
13 % Despeses generals SOBRE 278.566,91		36.213,70
6 % Benefici industrial SOBRE 278.566,91		16.714,01
Subtotal		331.494,62
21 % IVA SOBRE 331.494,62		69.613,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	401.108,49

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS UN MIL CENT VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)

Caldes de Malavella, febrer de 2023
L´enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.