A | B | M Consulting
especialistes en enginyeria
de l'aigua i territori



PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

Gener 2026

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ

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 LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .- Recopilació i anàlisi d'informació existent

Annex núm. 2 .- Cartografia i topografia

Annex núm. 3 .- Informe geològic

Annex núm. 4 .- Reportatge fotogràfic

Annex núm. 5 .- Càlculs hidràulics

Annex núm. 6 .- Càlculs elèctrics

Annex núm. 7 .- Automatització i telecontrol

Annex núm. 8 .- Pla d'obra

Annex núm. 9 .- Justificació de preus

Annex núm. 10 .- Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 11 .- Gestió de residus

Annex núm. 12 .- Servis afectats

Annex núm. 13 .- Expropiacions i servituds

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació, emplaçament i índex general

Plànol núm. 2. Planta topogràfica

Plànol núm. 3. Planta general

Plànol núm. 4. Rehabilitació del pou Bellmunt. Planta, secció i detalls

Plànol núm. 5. Canonada d'impulsió

Plànol núm. 6. Instal·lacions elèctriques

Plànol núm. 7. 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

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL 3
3. OBJECTIU DEL PROJECTE 3
4. ESQUEMA HIDRÀULIC DE FUNCIONAMENT 3
5. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 4
6. GEOLOGIA 4
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4
7.1. Justificació de les necessitats a satisfer 4
7.2. Justificació del procediment 4
7.3. Cabal de disseny 5
7.4. Justificació del traçat 5
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
8.1. Pou Bellmunt 5
8.1.1. Situació i treballs previs 5
8.1.2. Reconstrucció de l'arqueta 5
8.1.3. Equipament del Pou Bellmunt 5
8.1.4. Instal·lacions elèctriques i de control 6
8.2. Canonada d'impulsió 7
8.3. Ventoses 7
8.4. Desguassos 7
9. SERVEIS AFECTATS / EXISTENTS 7
10. EXPROPIACIONS 8
11. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL 8
12. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL 8
13. GESTIÓ DE RESIDUS 8
14. SEGURETAT I SALUT 8
15. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA 8
16. TIPUS D'OBRA 9
17. PRESSUPOST 9
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 9
19. REVISIÓ DE PREUS 9
20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9
21. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 9
22. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 10

23. CONCLUSIÓ 10

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte es conforma a partir de que el Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua, reunit el 10 d'octubre de 2023, aprovés les bases d'una línia de subvencions adreçades als ens locals per a la a la recuperació, rehabilitació, adequació i execució de captacions d'aigües subterrànies per a l'abastament (RESOLUCIÓ ACC/3498/2023).

L'apartat 1 d'aquesta resolució. Objecte de subvenció en l'apartat a). Contempla La recuperació de captacions d'aigües subterrànies que formin part del servei municipal d'abastament i que es trobin fora de servei en el moment de la sol·licitud. Als efectes d'aquestes bases, la recuperació de captacions d'aigües subterrànies pot incloure actuacions de rehabilitació del pou, la seva connexió a la xarxa o els processos de tractament del recurs a recuperar que siguin necessaris per al seu aprofitament i la instal·lació de sistemes de mesurament del nivell piezomètric de captacions i el telecontrol associat o analitzadors en continu de nitrats.

Amb data gener de 2024, l'Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló redacta la " Memòria valorada per la recuperació del pou del carrer Bellmunt".

En aquest document s'inclou el disseny i la valoració estimativa de les següents actuacions:

- Reforma del pou existent de Bellmunt: Canviar la bomba, el muntant de sortida , tota la valvuleria i quadre de control i elèctric.
- Nova connexió de pou al dipòsit existent: Instal·lació d'una canonada de PEAD DN 90 mm d'uns 1.080 metres.

2. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

Sant Vicenç de Torelló és un municipi situat al nord de la comarca d'Osona, província de Barcelona, i forma part de la Vall del Ges. El municipi té una extensió de 6,60 km^2 i està format per tres nuclis de població: el nucli principal és Sant Vicenç de Torelló i dos nuclis disgregats que són el de Vila-seca i el de Borgonyà. La població és de 2.118 habitants (IDESCAT 2025).

Fins l'any 2021 es va extreure aigua del pou del carrer Bellmunt però actualment es troba fora de servei degut al mal estat de les instal·lacions.

A l'any 2021 es va detectar que el pou presentava alguns problemes ja que el cabal bombejat s'havia reduït considerablement i alguns veïns s'havien queixat de filtracions i humitats d'aigua en els soterranis quant el pou estava en funcionament.

El dia 31 de gener de 2023 es va portar a terme una inspecció del pou, extraient tota la hidráulica (canonada + bomba) per comprovar-ne el seu estat, ja que s'intuïa que la canonada podria presentar fuites.

La canonada d'impulsió era d'acer galvanitzat format per 14 trams de 6 m de longitud. De les 14 barres se'n van detectar 6 que tenien algun dany (bàsicament porus per on es perdia l'aigua) i la resta, malgrat no tenien cap defecte greu, presentaven un estat de degradació important.

De la bomba instal·lada, que era de 22 KW, es va comprovar l'aïllament elèctric del motor i es van obtenir uns resultat de resistència molt baixos, la qual cosa fa pensar que ha perdut l'aïllament elèctric.

En conseqüència, ni la canonada ni la bomba es van tornar a muntar ja que no garanteixen un correcte funcionament.

Per tant, aquest pou està totalment fora d'ús, però no per falta d'aigua.

3. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu dels treballs és redactar un projecte constructiu que inclogui el disseny, tots els detalls constructius, així com el procediment constructiu per a la seva execució, i el pressupost detallat de les actuacions esmentades a la Memòria valorada:

- Reforma del pou existent de Bellmunt: Canviar la bomba, el muntant de sortida , tota la valvuleria i quadre de control i elèctric.
- Nova connexió de pou al dipòsit existent: Instal·lació d'una canonada de PEAD DN 90 mm d'uns 1.080 metres.

4. ESQUEMA HIDRÀULIC DE FUNCIONAMENT

L'abastament del municipi de Sant Vicenç de Torelló està dividit en dues xarxes, essent independent l'una de l'altre. Per una banda hi ha la xarxa que abasteix el nucli de Sant Vicenç de Torelló i la colònia Vila-seca i per altre banda hi ha la xarxa que abasteix el nucli de la colònia de Borgonyà.

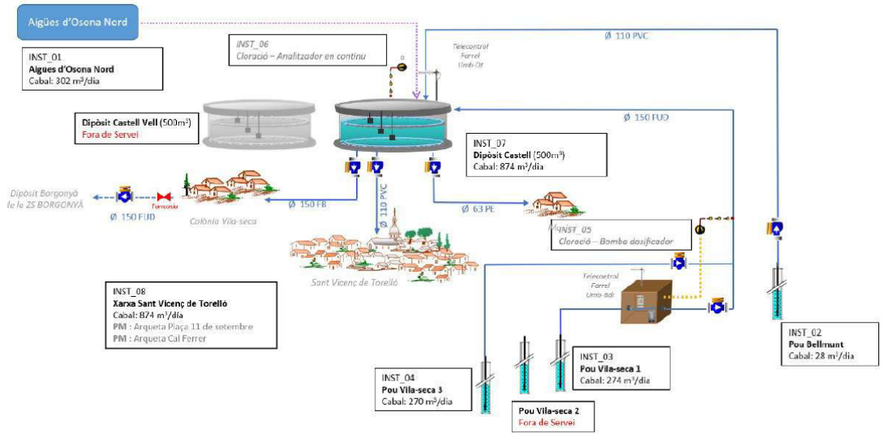


Figura 1. Esquema hidràulic de funcionament del municipi de Sant Vicenç de Torelló

El municipi tant s'abasteix de recursos propis (pous d'aigua subterrània) com d'una xarxa d'abastament en alta supramunicipal.

El pous 1 i 3 de Vila-seca s'ubiquen a la llera del riu Ter, just darrera de la colònia Vila-seca i actualment estan operatius. El pou 2 de Vila-seca no està operatiu degut a que està just al costat del pou 1.

En canvi el pou Bellmunt, situat al carrer Bellmunt, està fora de servei degut a la problemàtica exposada anteriorment.

Els tres pous abasteixen als dipòsits de capçalera, format per dos dipòsits circulats de 500 m^3 cadascun. Actualment n'hi ha un fora de servei degut al mal estat que presenta la coberta. La xarxa supramunicipal abasteix també aquests dipòsits.

5. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i taquimètrics de detall a escala 1:250 i elaborats per l'enginyer de topografia Carles Enric Llorens Vander-put. A l'annex núm. 2 s'adjunta l'aixecament topogràfic.

S'han utilitzat també les ortofotomapes a escala 1:25.000. 1:5.000, 1:2.500 i 1:1.000 de l'ICGC.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

6. GEOLOGIA

Les unitats geològiques presents a l'àrea objecte d'estudi de Sant Vicenç de Torelló són les següents:

- PEII – Llims i margues amb fauna (Bartonià inferior): La unitat PEI està constituïda per llims sorrencs amb fauna, corresponents a roques sedimentàries del Paleogen, dipositades durant el Bartonià inferior de l'Eocè mitjà, dins de l'Era Cenozoica.. El grau de cimentació és alt, amb alteració superficial i un augment progressiu de competència amb la profunditat.

El traçat de la canonada d'impulsió està sobre la formació geològica PEII. Des del punt de vista geomecànic correspon a un sòl granular i rocós.

El substrat correspon a roca dura. El conjunt d'aquest materials presenta un grau d'excavabilitat baix (mitjançant mètodes convencionals) i es preveu ús de martell trencador i maquinaria d'elevada potència. En aquest cas les rases seran estables amb parets verticals.

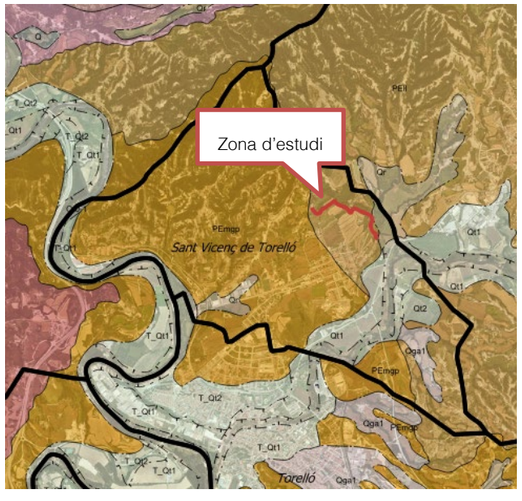


Figura 2. Àmbit d'actuació superposat al mapa geològic 1:50.000.

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

7.1. Justificació de les necessitats a satisfer

Com es pot apreciar en els antecedents, hi ha una necessitat de recuperar el pou del carrer Bellmunt, substituint tota la part hidràulica (canonada i bomba) i la construcció d'una nova canonada de PEAD des del pou fins als dipòsits municipals.

7.2. Justificació del procediment

Davant les problemàtiques exposades i que l'objectiu és la recuperació d'una captació que garanteix un subministrament regular d'aigua, la solució plantejada es la més avantatjosa, atès que:

- Aprofitament dels recurs hídric municipals.
- Recuperació i aprofitament d'un pou executat.
- Reducció de la dependència en la compra d'aigua a Aigües d'Osona, que s'abasteix directament del riu Ter.
- Eliminació de fuites i reparacions en la canonada d'impulsió, i en conseqüència, augment del rendiment de la xarxa.
- Facilitat en l'execució de la nova canonada d'impulsió al passar, majoritàriament per camí i/o sòl no urbà.

En fer una recuperació del pou també serà necessari construir una arqueta nova i instal·lar equipament nou. Això inclourà bomba, muntants, vàlvules i comptador; imprescindibles pel funcionament del pou.

Per tenir un correcte control de l'estat del pou en tot moment, s'instal·larà un sensor de nivell.

El nou equipament requerirà una nova instal·lació elèctrica i de control. Per això s'instal·laran un armari de potència i maniobra amb elements de protecció i una variador de freqüència; un armari pel control del sensor de nivell i les seves alarmes; i un armari de telecontrol amb un autòmat programable, comunicació mitjançant mòdem 4G o equivalent i elements d'adquisició de dades.

Perquè aquests nous sistemes de control funcionin correctament hauran de ser programats.

7.3. Cabal de disseny

Segons la memòria valorada, es preveu que el cabal d'extracció del pou sigui aproximadament de 15 m^3/h.

Tanmateix serà necessari realitzar un estudi d'aforament exhaustiu per obtenir el cabal exacte d'extracció del pou així com els nivells estàtic i dinàmics.

7.4. Justificació del traçat

La nova canonada seguirà el traçat definit a la memòria valorada.

La canonada d'impulsió existent és de PVC DN110 i es dirigeix cap al nucli urbà. En canvi, la nova canonada serà de polietilè DN90 i seguirà en direcció contrària pel carrer Bellmunt fins a trobar el carrer de Torrents en un primer tram asfaltat d'uns 220 m. Seguidament la canonada girarà a l'esquerra en un tram de camí fins arribar al PK 0+470 aproximadament, a on girarà a l'esquerra pel carrer Cerdanya. La canonada circularà per aquest carrer asfaltat durant uns 60 m i girarà a la dreta per continuar pel camí de terra fins el PK 0+740 aproximadament. La canonada girarà a l'esquerra i travessarà uns camps de conreu en un tram d'uns 240 m al final del qual girarà a la dreta en el camí de terra en direcció al dipòsit Castell.

La canonada es connectarà a la canonada existent a l'exterior de la cambra de claus del dipòsit, en el canvi de material.

En total la canonada tindrà una longitud d'uns 1.025 m aproximadament.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

8.1. Pou Bellmunt

8.1.1. Situació i treballs previs

Com a treballs previs, es preveu l'enderroc selectiu dels elements constructius existents a l'entorn del pou, incloent vorera-panots, soleres, rigoles, vorada, petits fonaments i altres elements superficials que puguin interferir en les actuacions posteriors. Aquests treballs es realitzaran de manera manual o amb maquinària lleugera, segons les condicions d'accessibilitat i seguretat, amb especial cura de no afectar l'estructura ni el diàmetre del pou.

Durant els enderrocs, es mantindrà en tot moment el forat del pou lliure i protegit, adoptant les mesures de seguretat necessàries per evitar la caiguda de materials a l'interior, així com per garantir la seguretat dels operaris. Els materials resultants de l'enderroc seran retirats i gestionats conforme a la normativa vigent, evitant acumulacions innecessàries a la zona d'actuació.

Un cop finalitzats els treballs previs i els enderrocs, l'àmbit quedarà net, regularitzat i preparat per a l'execució de les fases posteriors de recuperació i adequació del pou.

8.1.2. Reconstrucció de l'arqueta

Un cop enderrocats els elements existents a l'entorn del pou, es procedirà a l'excavació de l'àmbit necessari per a l'ampliació de l'arqueta. L'excavació es durà a terme fins a assolir la profunditat prevista en projecte, garantint en tot moment l'estabilitat del terreny i la seguretat dels operaris.

Un cop assolida la cota d'excavació, es realitzarà un repàs del fons, amb la corresponent neteja i compactació del terreny, amb l'objectiu d'obtenir una superfície regular i adequada per a la posterior execució de les capes de suport. A continuació, s'executarà una base de 20 cm de graves i 10 cm de formigó de neteja, que servirà de base per a la formació de la solera.

Sobre aquesta capa, es construirà una solera de formigó armat, dimensionada i ajustada geomètricament per tal d'encaixar correctament el pou existent i garantir la continuïtat estructural amb la nova arqueta projectada.

Posteriorment, es procedirà a l'execució d'un pericó de registre de dimensions interiors 210×80 cm, amb parets de 20 cm de gruix, realitzades amb bloc foradat de morter de ciment de 400×200×200 mm, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment. L'obra de fàbrica inclourà el massissat interior, així com l'armat de cantonades i trobaments, d'acord amb el que s'indica als plànols del projecte.

Un cop executades les parets, es realitzarà el reblert lateral amb terres procedents de la mateixa excavació, o bé amb material seleccionat, degudament compactat per tongades. El conjunt es completarà amb la col·locació de dos bastiments i tapes quadrades de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzades, amb pas lliure de 1000 × 800 mm i classe de resistència D400, adequades per a zones amb trànsit rodat.

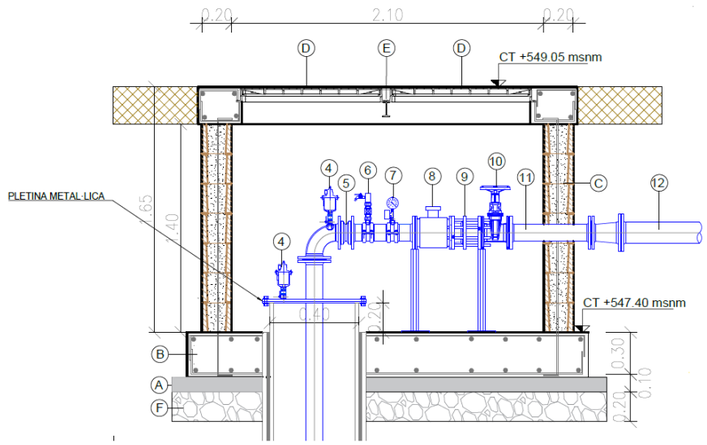
8.1.3. Equipament del Pou Bellmunt

Els equips previstos per la nova captació seran:

- Una bomba submergible per a impulsar un cabal de 15 m^3/h a 184 mca amb una potència de 13 kW.

- Les vàlvules corresponents i els seus complements que són: una vàlvula de retenció de doble clapeta DN65, una vàlvula de seccionament tipus comporta DN65, i un carret de desmuntatge DN65.
- Dues ventoses trifuncionals de DN 50, una situada al pou i l'altre a la canonada.
- Elements de control: un cabalímetre electromagnètic DN65, un manòmetre de glicerina, un sensor de nivell hidroestàtic, un transmissor de pressió i boies de seguretat.

Aquest equips aniran seguits del muntant del pou d'acer Inox. AISI304 que serà en trams embridats de 6 m de llarg, i estaran connectats entre si amb caldereria del mateix material. La canonada es preveu amb una longitud de 84 m i tindrà un diàmetre nominal de 65mm i un gruix de 3 mm.



Imatge 1: Arqueta i equips projectats

8.1.4. Instal·lacions elèctriques i de control

S'executarà una canalització per a la instal·lació de la línia elèctrica i les línies de control des del pou fins a la caseta existent, a on es col·locaran els quadres de potència i els equips de telecontrol.

Dins la rasa es col·locarà un corrugat de DN 90 el qual contindrà el cablejat de potència necessari per alimentar els equips i rebre les senyals dels diferents sensors instal·lats al pou.

S'instal·larà un armari elèctric de potència i maniobra per a la potència de la bomba submergible instal·lada en el pou, amb arrancada per mitjà de variador de freqüència i regulació del punt de treball en funció del nivell dinàmic del pou adquirit per mitjà de sonda analògica. Aquest inclourà tots els elements de protecció, cablejat i aparellatge necessaris.

A continuació s'adjunta una relació de tots els equips que s'ha previst instal·lar. En la taula s'indica els aparells en funcionament simultani o aquells en els que els equips estan duplicats, per així tenir un equip de reserva en cas d'averia.

Equip	Unitats totals	Nf	Nr	actuador	Voltatge	Pu (kw)	Pi (kw)	Pf (kw)
Bomba Pou	1	1	0	Arrencador	400 V	13,00	13,00	13,00

Essent,

Nf : unitats en funcionament

Nr: unitats en reserva

Pu: potència unitària de l'equip

Pi: potència total instal·lada

Pf: Potència total instal·lada dels equips en funcionament

Els sistema de telecontrol inclourà un quadre estanc amb font d'alimentació, cablejat i proteccions necessàries, un autòmat programable, un sistema de comunicació via mòdem 4G o equivalent per comunicar-se amb el sistema SCADA i elements d'instrumentació per a l'adquisició de dades.

Els treballs també inclouen la programació i posada en marxa d'autòmat i SCADA segons les senyals adquirides per al comandament del sistema de bombament, la visualització de les variables en temps real, històrics, gestió d'alarmes i registre de volums i hores de funcionament.

El número total de senyals pel sistema d'automatització per el bombament es defineix a continuació:

SENYAL A CONSIDERAR	N	QC	A/V	DI	DO	AI	AO	HART	BUS
Alimentacions general	1	no	no	5					
Bomba	1	no	Si	3	1		1		1
Comptador d'aigua	1	no	no			1			
Nivell hidroestàtic	1	no	no	1		1			
Transductor pressió	1	no	no			1			
Comunicació	1	no	no						3
Total				**9**	**1**	**3**	**1**	**0**	4

Essent,

N	número de unitats
QC	quadre de control
A	Arrencador
V	variador de freqüència
DI	entrada digital
DO	sortida digital
AI	entrada analògica
AO	sortida analògica

8.2. Canonada d'impulsió

La canonada d'impulsió es construirà amb una canonada de polietilè d'alta densitat PEAD 100 DN90 PN16.

Per al muntatge de la canonada serà necessari realitzar una excavació de la rasa amb una profunditat d'1,20 m, un ample a la base de 0,40 m i un ample a superfície de 0,90 m, respectant un talús de 5:1. Aquesta excavació s'executarà amb rasadora o retroexcavadora amb martell trencador, degut a les característiques del terreny, que és majoritàriament rocós.

La canonada s'instal·larà a sobre d'un llit de sorra a dins d'una rasa que tindrà una profunditat mínima d'1,00 m i es recobrirà amb sorra fina compactada fins uns 20 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Es senyalitzarà el recorregut de la canonada mitjançant la col·locació d'una banda de material plàstic. El replè posterior s'efectuarà amb material de la pròpia excavació garbellat per eliminar els elements gruixuts i amb material de préstec, compactats per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95% del Proctor Modificat.

Per els trams de camí asfaltat on es preveu el pas de la rasa, un cop executat el reblert corresponent, es disposarà una capa de formigó en massa de 20 cm de gruix, amb la funció de garantir una base rígida i resistent. Sobre aquesta capa s'executarà un acabat amb 5 cm d'aglomerat asfàltic, deixant el paviment en condicions equivalents a les existents abans de la intervenció.

En els trams de camí de terra, la reposició es realitzarà mitjançant una capa de tot-u de 20 cm de gruix, col·locada sobre el material de préstec prèviament disposat, degudament estesa i compactada, assegurant la recuperació de la capacitat portant i la funcionalitat del camí.

Finalment, en els trams que discorren per camps de conreu, un cop executat el reblert amb material de la pròpia obra o de préstec, la capa superior es completarà amb material procedent del mateix terreny de conreu, restituint la superfície en condicions similars a les originals, per tal de minimitzar l'afectació a l'activitat agrícola.

8.3. Ventoses

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 elles 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 quedaran enrasades amb el terreny i s'instal·larà un tub de PVC DN80 i una petita caseta de tal forma que hi hagi connexió amb l'atmosfera facilitant l'entrada i sortida d'aire.

A l'interior de l'arqueta s'instal·larà una ventosa DN50 PN16. En tots els casos comptarà amb vàlvules de seccionament tipus comporta i connexions mitjançant collarí.

A la xarxa projectada s'hi instal·laran un total de 2 ventoses.

Element	PK	Tipus
Ventosa DN50 PN16	0+160	Sota camí
Ventosa DN50 PN16	0+631,32	Sota camí

Taula 1. Llistat de ventoses previstes

8.4. Desguassos

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. Cadascun dels desguassos comptarà amb una derivació amb vàlvula de tancament de tipus comporta DN80 PN16 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.

A la xarxa projectada s'hi instal·laran un total de 2 desguassos dobles

Element	PK	Tipus
Desguàs DN80	0+040	Doble arqueta
Desguàs DN80	0+225	Doble arqueta

Taula 2. Llistat de desguassos previstos

9. SERVEIS AFECTATS / EXISTENTS

Els treballs per determinar quines instal·lacions i serveis es veuran afectats per les obres han consistit en consultes efectuades a les companyies de serveis i organismes per conèixer quins serveis hi ha a la zona del projecte. L'objectiu final és estudiar quines instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, puguin ésser afectats per les obres del projecte i definir i valorar la seva modificació o restitució.

Per a la realització dels treballs s'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat (HTTP://EWISE.ACEFAT.COM). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació

que es recull en l'annex 12. Serveis afectats per identificar cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

A partir de les dades inicials, s'han iniciat contactes amb les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, i s'han verificat les afeccions amb les dades de camp preses i per tal d'obtenir la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies, d'acord amb la informació aproximada subministrada per les companyies propietàries.

Com s'esmenta anteriorment, la informació de serveis existents és la que ens han proporcionat les companyies o bé a través d'Acefat. La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra. La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

10. EXPROPIACIONS

En l'annex 13 es recull la informació de les parcel·les afectades per l'execució d'aquest projecte. S'especifiquen les superfícies i tipologia d'afecció para cadascuna d'elles.

Es fixa una servitud de pas de 3 m a banda i banda de l'eix de la conducció mentre que l'ocupació temporal de les obres es limita a un ample de 3 m a partir de la servitud.

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 de SIS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS (6.261,00 €), desglossat de la següent manera:

Expropiacions (€)	Servituds de pas (€)	Ocupació temporal (€)
-	4.891,50	1.369,50

Taula 3. Expropiacions. Servituds i ocupacions temporals

11. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

12. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL

Les obres d'aquest projecte són obres de recuperació d'un pou d'abastament de la xarxa d'aigües municipal, la competència gestora i executora de les quals es circumscriu a l'àmbit de competència municipal i per tant no requereixen cap tipus de tràmit urbanístic ni ambiental.

13. 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. 11 d'aquest projecte inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció, 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.

14. 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. 10 s'inclou un Estudi 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: TRES MIL TRES-CENTS euros (3.300,00 €).

15. 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. 8 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.

16. TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
b) Obres de reparació simple.
c) Obres de conservació i manteniment.
d) Obres de demolició.

Així mateix, el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en el seu article 12 classifica les obres segons el seu objecte i naturalesa, d'acord amb els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.
b) Obres de reparacions menors.
c) Obres de conservació i manteniment.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'Obres de primer establiment, reforma o gran reparació, entenent com a obra de reforma el conjunt d'obres d'ampliació, modernització, adaptació o reforç d'un bé immoble existent.

17. 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. 9.

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: **CENT NORANTA-SIS MIL SIS-CENTS DIVUIT euros amb QUARANTA-TRES cèntims (196.618,43 €).**

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): **DOS-CENTS TRENTA-TRES MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC euros amb NORANTA-QUATRE cèntims (233.975,94 €).**

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): **DOS-CENTS VUITANTA-TRES MIL CENT DEU euros amb VUITANTA-NOU cèntims (283.110,89 €).**

18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus del BEDEC en la versió 2025-01 complementats amb ofertes de diferents fabricants i ajustat en base a les característiques particulars de l'obra. A l'annex núm. 09 de justificació de preus es detallen tots els preus de la mà d'obra, els materials, la maquinària i les partides d'obra.

19. 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.

20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La categoria deis contractes d'execució d'obra serà determinada per la seva anualitat mitjana, el càlcul de la qual es farà segons la normativa contractual vigent, amb el PEC del projecte IVA exclòs.

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 (IVA exclòs).

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.

21. 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 i anàlisi d'informació existent
Annex núm. 2 .- Cartografia i topografia
Annex núm. 3 .- Informe geològic
Annex núm. 4 .- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 5 .- Càlculs hidràulics
Annex núm. 6 .- Càlculs elèctrics
Annex núm. 7 .- Automatització i telecontrol

Annex núm. 8 .- Pla d'obra
Annex núm. 9 .- Justificació de preus
Annex núm. 10 .- Estudi bàsic de seguretat i salut
Annex núm. 11 .- Pla de gestió de residus
Annex núm. 12 .- Servis afectats
Annex núm. 13 .- Expropiacions i servituds

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació, emplaçament i índex
Plànol núm. 2. Planta topogràfica
Plànol núm. 3. Planta general
Plànol núm. 4. Rehabilitació del pou Bellmunt. Planta, secció i detalls
Plànol núm. 5. Canonada d'impulsió
Plànol núm. 6. Instal·lacions elèctriques
Plànol núm. 7. 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

22. 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.

23. 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.

Sant Vicenç de Torelló, gener de 2026

El redactor del projecte,



Oscar Soria Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. RECOPILACIÓ I ANÀLISI D'INFORMACIÓ EXISTENT

ANNEX NÚM. 1: RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. DOCUMENTACIÓ 3

APÈNDIX 1. MEMÒRIA VALORADA PER LA RECUPERACIÓ DEL POU DEL CARRER BELLMUNT, T.M DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ. GENER DE 2024 5

1. INTRODUCCIÓ

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

2. DOCUMENTACIÓ

- Memòria valorada per la recuperació del pou del carrer Bellmunt, t.m de Sant Vicenç de Torelló. Gener de 2024

APÈNDIX 1. Memòria valorada per la recuperació del pou del carrer Bellmunt, t.m de Sant Vicenç de Torelló. Gener de 2024

MEMÒRIA VALORADA PER LA RECUPERACIÓ DEL POU DEL CARRER BELLMUNT

t.m. de Sant Vicenç de Torelló

Gener 2024

Índex de la memòria valorada

1.- OBJECTE 2
2.- PROMOTOR 2
3.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
3.1.- Geogràfic 2
3.2.- Segons sequera 3
4.- DESCRIPCIÓ DE L'ABASTAMENT MUNICIPAL 3
4.1.- Generalitats 3
4.2.- Descripció de les captacions existents 4
4.3.- Problemàtica actual 4
4.4.- Canonada d'impulsió 6
4.5.- Presentació d'un document en format GIS 6
5.- CONSUMS I DOTACIONS ACTUALS 6
5.1.- Dades de la població beneficiada 6
5.2.- Consums en alta i en baixa i rendiment 6
6.- CABAL DE DISSENY 8
7.- SOLUCIÓ PLANTEJADA 9
7.1.- Descripció 9
7.2.- Justificació de la solució 9
7.3.- Alternatives estudiades 9
8.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 10
8.1.- Pou de Bellmunt 10
8.2.- Canonada d'impulsió 11
9.- PRESSUPOST DE LES ACTUACIONS 12
10.- RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN AQUESTA MEMÒRIA VALORADA 13

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

1.- OBJECTE

L'objecte d'aquest d'aquesta memòria valorada es de definir i valorar les actuacions que cal portar a terme per adequar i recuperar el pou municipal existent i actualment fora de servei del carrer Bellmunt al nucli de Sant Vicenç de Torelló, en el mateix terme municipal, per tal de poder concórrer a la línia de subvenció de l'Agència Catalana de l'Aigua, segons la resolució ACC/3498/2023, concretament amb l'objectiu següent:

a) La recuperació de captacions d'aigües subterrànies que formin part del servei municipal d'abastament i que es trobin fora de servei en el moment de la sol·licitud.

2.- PROMOTOR

Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló
Plaça de l'Ajuntament, 6
08571 – Sant Vicenç de Torelló
NIF: P0826500A
Tel de contacte: 93 859 00 03

3.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

3.1.- Geogràfic

El municipi de Sant Vicenç de Torelló es troba al nord de la comarca d'Osona, província de Barcelona, i forma part d'un dels municipis de la Vall de Ges.

La seva superfície es de 6,60 Km².

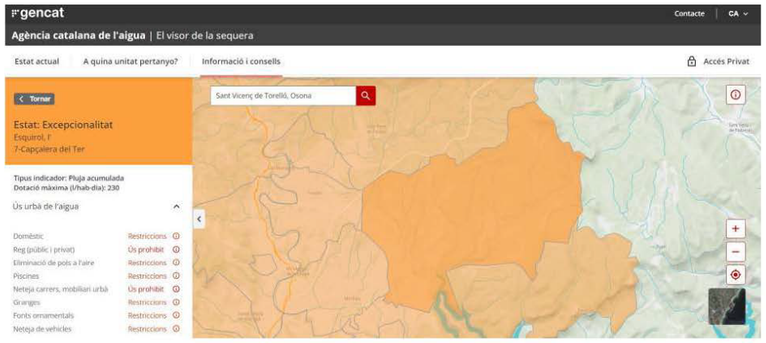
La població l'any 2021 era de 2.074 habitants (dades extretes de l'Institut d'Estadística de Catalunya en data de 8-1-2023) i aquesta es reparteix en tres nuclis. El nucli principal de Sant Vicenç de Torelló i dos nuclis disgregats, el de Vila-seca i el de Borgonyà, les dues antigues colònies tèxtils, que ambdues es troben a l'oest del nucli principal.



Imatge 1 - La província de Barcelona amb les comarques i termes municipals (font: es.wikipedia.org), indicant al situació el TM de Sant Vicenç de Torelló.

3.2.- Segons sequera

Actualment el municipi es troba en situació d'excepcionalitat per sequera.



Imatge 2 – Captura de pantalla del visor.

4.- DESCRIPCIÓ DE L'ABASTAMENT MUNICIPAL

4.1.- Generalitats

L'abastament del municipi de Sant Vicenç de Torelló està dividit en dues xarxes, essent independent l'una de l'altre. Per una banda hi ha la xarxa que abasteix el nucli de Sant Vicenç de Torelló i la colònia Vila-seca i per altre banda hi ha la xarxa que abasteix el nucli de la colònia de Borgonyà.

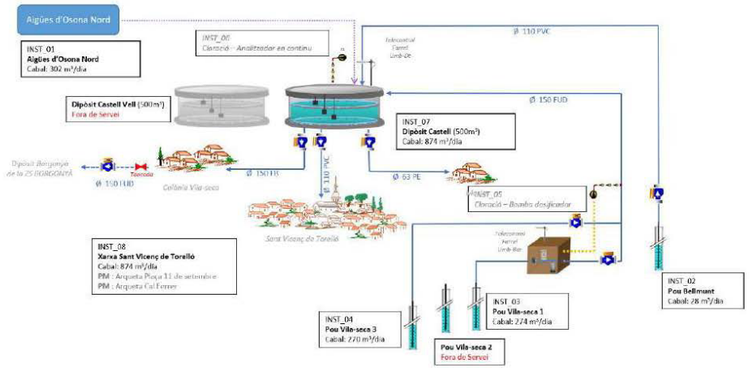


El municipi tant s'abasteix de recursos propis (pous d'aigua subterrània) com d'una xarxa d'abastament en alta supramunicipal.

La xarxa de distribució municipal està gestionada per l'empresa pública ONAIGUA EPEL i la xarxa supramunicipal per l'empresa mixta AIGÜES D'OSONA SL, que pertany al Consell Comarcal d'Osona.

ONAIGUA EPEL està donant servei al municipi des d'abril de 2022 (inici del 2n trimestre).

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12



Imatge 3 – Esquema vertical de la xarxa d'abastament

4.2.- Descripció de les captacions existents

Aquesta xarxa subministra aigua a uns 796 abonats i s'abasteix dels pous de Vila-seca (pou Vila-seca 1 i pou Vila-seca 3), del pou del carrer Bellmunt i de la compra d'aigua en alta a l'empresa Aigües d'Osona.

El pous 1 i 3 de Vila-seca s'ubiquen a la llera del riu Ter, just darrera de la colònia Vila-seca i actualment estan operatius, en canvi, el pou 2 de Vila-seca no està operatiu degut a que està just al costat del pou 1.

El número de registre de la concessió del pou 1, 2 i 3 de Vila-sec es: A-0010280.

En canvi el pou Bellmunt, situat al carrer Bellmunt, **aquest està fora de servei degut a un seguit de problemàtiques que més endavant s'indiquen**.

El número de registre de la concessió del pou 1 del carrer Bellmunt es: A-0010280.

Els tres pous abasteixen als dipòsits de capçalera, format per a dos dipòsits circulats de 500 m³ cadascun. Actualment n'hi ha un fora de servei degut al mal estat que presenta la coberta.

La xarxa supramunicipal abasteix també aquests dipòsits.

4.3.- Problemàtica actual

La problemàtica que a continuació es planteja es només del pou del carrer Bellmunt, que es l'objecte per la sol·licitud de la subvenció.

4.3.1.- Pou carrer Bellmunt

Aquest pou, malgrat el 2021 encara se'n va extreure aigua, es va detectar que presentava alguns problemes perquè el cabal bombejat s'havia reduït considerablement i alguns veïns s'havien queixat de filtracions i humitats d'aigua en els soterranis quant el pou estava en funcionament.

El dia 31 de gener de 2023 es va portar a terme una inspecció del pou, extraient tota la hidràulica (canonada + bomba) per comprovar-ne el seu estat, ja que s'intuïa que la canonada podria presentar fuites.



Imatge 4 – Ubicació del pou a la vorera del carrer Bellmunt



Imatge 5 – Interior de l'arqueta del pou



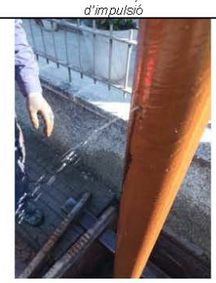
Imatge 6 – Imatge de l'estat del capçal superior de la canonada interior del pou



Imatge 7 – Moment de l'extracció que s'ha fet de la canonada d'impulsió



Imatge 8 – Bomba submergible instal·lada, de 22 KW



Imatge 9 – Imatge d'una fuita en un dels tubs del pou

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

La canonada d'impulsió era d'acer galvanitzat format per 14 trams de 6 m de longitud, de les 14 barres se'n van detectar 6 que tenien algun dany (bàsicament porus per on es perdia l'aigua) i la resta malgrat no tenien cap defecte greu, presentaven un estat de degradació important.
La bomba instal·lada, que era de 22 KW, es va comprovar l'aïllament elèctric del motor i es van obtenir uns resultat de resistència molt baixos, la qual cosa fa pensar, que ha perdut l'aïllament elèctric.
En conseqüència, ni la canonada ni la bomba, es van tornar a muntar ja que no garanteixen un correcte funcionament.
Per tant, aquest pou està totalment fora d'ús, però no per falta d'aigua.

4.4.- Canonada d'impulsió

La canonada entre aquest pou i el dipòsit del Castell es de PVC DN110 amb unions encolades. En aquesta canonada, que transcorre en gran part per l'interior del nucli urbà ja té una llarga vida d'ús.

Degut a l'antiguitat del PVC, la canonada ha presentat diverses fuites durant els darrers anys que va estar en funcionament, degut a la fallada de les pròpies unions o bé per la fragilitat del material per la cristal·lització del propi polímer.

Es doncs per aquests motius que es considera que la canonada ha arribat al límit de la seva vida útil i que cal substituir-la.

4.5.- Presentació d'un document en format GIS

A l'annex 5 de la present sol·licitud s'inclouen els documents en format GIS de la xarxa d'abastament gestionada.

5.- CONSUMS I DOTACIONS ACTUALS

5.1.- Dades de la població beneficiada

La població total de Sant Vicenç de Torelló es de 2.077 habitants, dels quals 1.705 corresponen al nucli de Sant Vicenç de Torelló i de Vilaseca. Per tant, la població beneficiada per l'actuació seria de 1.705 persones.

5.2.- Consums en alta i en baixa i rendiment

Els consums en alta i en baixa de la xarxa de Sant Vicenç de Torelló es mostren a continuació, el municipi disposa de comptadors en alta i en baixa dels abonats.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

Cabal subministrat:

	Gen 2022	Feb 2022	Mar 2022	Abr 2022	Mai 2022	Jun 2022	Jul 2022	Ago 2022	Set 2022	Oct 2022	Nov 2022	Des 2022
Total	0	0	0	21.987	25.770	31.587	31.823	28.171	25.014	27.040	29.836	23.446
Compra	0	0	0	10.449	16.854	19.364	17.016	11.521	12.196	14.977	17.865	13.262

	Gen 2023	Feb 2023	Mar 2023	Abr 2023	Mai 2023	Jun 2023	Jul 2023	Ago 2023	Set 2023	Oct 2023	Nov 2023	Des 2023
Total	26.775	21.914	25.858	24.131	26.797	22.410	25.876	25.905	22.711	23.909	25.805	22.202
Compra	12.009	12.092	13.179	13.202	15.462	13.660	16.669	14.180	15.222	16.264	10.264	9.569

Imatge 10 – Cabals subministrats al nucli de Sant Vicenç de Torelló i Vilaseca.

Dotació

Les dotacions del 2023, **del nucli beneficiat, considerant tots els usos (domèstics, industrials, agrícola i comercial)** i la població segons el pla especial de sequera de l'ACA són les següents:

Gen 2023	Feb 2023	Mar 2023	Abr 2023	Mai 2023	Jun 2023	Jul 2023	Ago 2023	Set 2023	Oct 2023	Nov 2023	Des 2023
519	468	498	476	511	441	489	484	446	458	515	429

Per determinar la dotació s'ha tingut en compte el cabal subministrat i la població de Sant Vicenç de Torelló segons el pla especial de sequera de l'ACA, però reduint la població en un 18% per tal de tenir la població del nucli beneficiat. El 18% es el percentatge de població del nucli de Borgonyà respecte el total.

Cabal Registrat

	2022							
	T1		T2		T3		T4	
SANT VICENÇ			56.145	100,0%	72.493	100,0%	61.370	100,0%
Domèstic			20.497	36,5%	27.292	37,6%	19.304	31,5%
Agrícola			21	0,0%	27	0,0%	18	0,0%
Industrial			32.260	57,5%	39.728	54,8%	41.126	67,0%
Municipal			3.367	6,0%	5.446	7,5%	922	1,5%

	2023							
	T1		T2		T3		T4	
SANT VICENÇ	57.241	100,0%	52.309	100,0%	56.394	100,0%	55.246	100,0%
Domèstic	17.408	30,4%	16.966	32,4%	19.935	35,3%	17.855	32,3%
Agrícola	16	0,0%	23	0,0%	25	0,0%	17	0,0%
Industrial	38.989	68,1%	34.205	65,4%	29.546	52,4%	35.894	65,0%
Municipal	828	1,4%	1.115	2,1%	6.888	12,2%	1.480	2,7%

Imatge 11 – Cabals registrats per trimestre, comptabilitzant el nucli de Borgonyà.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

El rendiment trimestrals de la xarxa objecte de subvenció són els que es mostren a continuació. Els cabals registrat que figuren a la següent taula s'han descomptat els cabals registrats del nucli de Borgonyà.

T2-2022 (mar, abri, mai)			
SANT VICENÇ DE T.	Registrat	Subministrat	Rendiment
Borgonyà			
St Vicenç Nucli i Vilaseca	54.096	65.757	82,3%
T3-2022 (jun, jul, ago)			
SANT VICENÇ DE T.	Registrat	Subministrat	Rendiment
Borgonyà			
St Vicenç Nucli i Vilaseca	70.049	91.581	76,5%
T4-2022 (set, oct, nov)			
SANT VICENÇ DE T.	Registrat	Subministrat	Rendiment
Borgonyà			
St Vicenç Nucli i Vilaseca	59.738	81.890	72,9%
T1-2023 (des, gen, feb)			
SANT VICENÇ DE T.	Registrat	Subministrat	Rendiment
Borgonyà			
St Vicenç Nucli i Vilaseca	56.596	72.135	78,5%
T2-2023 (mar, abr, mai)			
SANT VICENÇ DE T.	Registrat	Subministrat	Rendiment
St Vicenç Nucli i Vilaseca	51.595	76.786	67,2%
T3-2023 (jun, jul, ago)			
SANT VICENÇ DE T.	Registrat	Subministrat	Rendiment
Borgonyà			
St Vicenç Nucli i Vilaseca	55.705	74.191	75,1%
T4-2023 (set,oct,nov)			
SANT VICENÇ DE T.	Registrat	Subministrat	Rendiment
St Vicenç Nucli i Vilaseca	54.646	72.425	75,5%

Imatge 12 – Rendiments de la xarxa.

El rendiment de la xarxa de Sant Vicenç de Torelló, des de març de 2022 fins desembre de 2023, es del **75,22%,** amb un cabal subministrat total 462.340 m³ i un cabal registrat de 347.779 m³.

6.- CABAL DE DISSENY

Les dades operatives que es disposa i que s'adjunten en l'annex corresponent s'estableix en 15 m³/h.
Per tant, es prendrà aquest valor com a cabal de disseny.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

S'estima que el cabal total subministrat per aquest pou sigui d'uns 120 m³/dia (43.800 m³/any), considerant un temps de bombeig diari de 8 h.

7.- SOLUCIÓ PLANTEJADA

7.1.- Descripció

La solució que es proposa es la de recuperar el pou del carrer Bellmunt, substituint tota la part hidràulica (canonada i bomba) i la construcció d'una nova canonada de PEAD des del pou fins als dipòsits municipals.
Pel cas de la canonada s'ha optat per la construcció d'una nova canonada seguint un nou traçat d'uns 215 m de longitud. Aquesta nova canonada d'impulsió no seguirà el traçat de la impulsió existent perquè aquesta transcorre per diversos vials del nucli urbà i també diverses propietat privades. El nou traçat que s'ha pogut definir pràcticament transcorre en la seva totalitat per camins rurals.

7.2.- Justificació de la solució

Davant les problemàtiques exposades i que l'objectiu es la recuperació d'una captació que garanteix un subministrament regular d'aigua, la solució plantejada es la més avantatjosa, atès que:

- Aprofitament dels recurs hídric municipals.
- Recuperació i aprofitament d'un pou executat.
- Reducció de la dependència en la compra d'aigua a Aigües d'Osona, que s'abasteix directament del riu Ter.
- Eliminació de fuites i reparacions en la canonada d'impulsió, i en conseqüència, augment del rendiment de la xarxa.
- Facilitat en l'execució de la nova canonada d'impulsió al passar, majoritàriament per camí i/o sòl no urbà.

7.3.- Alternatives estudiades

7.3.1.- Captació

En quant a alternatives al pou, les úniques que es poden plantejar són:

- Execució d'una nova captació en un emplaçament a determinar.
- Augmentar, en cas necessari, el consum del cabal de la xarxa supramunicipal.
- no se'n ha considerat cap, atès que la finalitat es recuperar una captació existent. L'alternativa podria ser fer una nova captació però s'ha descartat.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

7.3.2.- Impulsió
Pel cas de la canonada d'impulsió, una alternativa seria substituir la canonada i mantenir el traçat. Solució que s'ha descartat per a minimitzar l'afectació a la trama urbana i d'aquesta manera reduir el cost d'execució.

8.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
Les obres que cal portar a terme per posar en funcionament el pou del carrer Bellmunt són les següents:

8.1.- Pou de Bellmunt
Les obres que cal portar a terme al pou de Bellmunt són les següents:

8.1.1.- Adequació arqueta i capçal del pou
Caldrà prolongar la camissa del pou amb un tram de tub d'uns 50 cm de longitud d'acer inoxidable per protegir la boca del pou mitjançant un con d'acer inoxidable AISI-304L i que permetrà a més de recolzar la hidràulica de l'interior del pou, tenir-lo segellat i protegit.
A més caldrà ampliar l'arqueta 1 m més per tal de poder-hi encabir el col·lector de transició de la canonada vertical a la canonada horitzontal, a més, en aquest tram horitzontal s'hi muntarà una vàlvula de comporta i una vàlvula de retenció.
L'ampliació de l'arqueta es farà amb obra de fàbrica, tal i com està feta l'existent. Caldrà també ampliar la tapa de registre. S'ha previst revestir amb morter l'interior de l'arqueta.

8.1.2.- Tub d'impulsió
La canonada d'impulsió des de la bomba fins la boca del pou serà a base de canonada d'acer inoxidable AISI-304L de 76,1x2 mm (gamma mil·limètrica) amb les corresponents brides als extrems per la seva unió, també d'acer inoxidable.
Es preveu col·locar un total de 84 m de canonada de trams de 6 m cadascun.
8.1.3.- Bomba submergible
Com s'ha indicat la bomba també es substituirà, col·locant una bomba d'aigua neta submergible capaç de donar 15 m³/h a una pressió de 180 mca.
L'equip previst es el model SP 17-21 de la casa Grundfos, que s'alimenta a 400 V trifàsic i té una potència nominal de 13 KW.
Cal indicar que la bomba existent era de 22 KW, que significa que s'obtindrà un estalvi energètic important.
La bomba porta incorporat un sensor de temperatura per protegir-la en front de sobreescalfaments.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

8.1.4.- Instal·lació elèctrica i de control
Proper al pou, en un local propietat de l'ajuntament, hi ha els quadres elèctrics, el comptador elèctric i l'equip de comunicació entre el pou i el dipòsit mitjançant un equip tipus BS receptor de Farell.
Actualment el control (arrencada i parada) de les bombes es fa en funció del nivell d'aigua del dipòsit, de la franja horària i del nivell hidràulic del pou.
Per tal de conèixer el nivell del pou s'ha previst dotar el pou d'un sensor de pressió hidroestàtic instal·lat a l'interior del pou que permetrà conèixer en tot moment el nivell del pou mitjançant un *panelview* muntat en el nou quadre.
S'ha previst substituir l'equip de Farell receptor del senyal del dipòsit per un equip bidireccional per tal que pugi enviar i rebre dades.
Atès que es preveu instal·lar un variador de freqüència per l'arrencada i regulació de la bomba es reformarà la totalitat del quadre elèctric, també caldrà canviar la totalitat del cable elèctric que alimenta la bomba des del nou quadre fins a la bomba.

8.2.- Canonada d'impulsió
8.2.1.- Traçat
La canonada prevista a instal·lar serà de polietilè d'alta densitat PE-100 PN-10 de DN90 amb unions electrosoldades.
Actualment la canonada d'impulsió es dirigeix cap al centre del nucli urbà, en canvi la proposta que es planteja es que la nova canonada segueixi pel carrer Bellmunt fins a trobar el camí de Torrents, aquest primer tram tindrà uns 215 m de longitud i transcorrerà pel mateix carrer Bellmunt que està asfaltat i pel camí de Torrents que també està asfaltat.
Al pk 0+215 la canonada es desviarà per un camí secundari no pavimentat fins arribar al camí que porta fins a la casa de Font de Nogueres, uns metres abans d'arribar a la casa de Font de Nogueres la canonada girarà a la dreta per seguir camp a través fins arribar al dipòsit del Castell.
La longitud d'aquesta nova impulsió es de 1.070 m de longitud i serà totalment enterrada.

Pel muntatge de la canonada serà necessari realitzar una excavació, prevista amb rasadora degut a les característiques del sòl (majoritàriament roca), de 1,20 m de fondària i 60 cm d'amplada en camp de cultiu i de 1 m de fondària en la resta de la rasa.
El tub es col·locarà sobre un llit de sorra o sauló i es protegirà degudament amb aquest mateix material. La resta de la rasa es reposa de la següent manera:

- Quant sigui en camp de cultiu s'utilitzarà el mateix material de l'excavació.
- Quant sigui en camí sense pavimentar s'intentarà aprofitar el material de la pròpia excavació sempre que sigui possible aprofitar-lo però si la superfície del camí aflora l'estrat rocós caldrà estabilitzar el material de replè mitjançant formigó en massa. En els trams en que l'estrat

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

rocós no aflora caldrà comprovar si el material de la pròpia excavació es adequat per reomplir la rasa.

- Quant el camí sigui pavimentat o sigui en un carrer es reposarà amb el mateix tipus de paviment, ambdós casos la totalitat de la rasa es reomplirà amb material seleccionat d'aportació exterior si es determina que el material de l'excavació no es adequat. Els últims 20 cm de la rasa es formigonaran amb formigó en massa.

8.2.2.- Entrada a dipòsit

La nova canonada només caldrà connectar-la a la canonada que ara arriba al dipòsit antic, malgrat la canonada arriba a la caseta de vàlvules del dipòsit fora de servei quant es van realitzar les obres de portada de les aigües d'Aigües d'Osona al dipòsit de Sant Vicenç de Torelló es van adequar les canonades per tal de poder alimentar els dos dipòsits, per tant, solament caldrà connectar la nova canonada a la canonada existent.



Imatge 13 – Imatge dels tubs d'entrada i sortida de la caseta del dipòsit vell, tant dels recursos propis com de l'aigua de compra. La canonada de PEAD del costat de l'escala es la canonada provinent del pou Bellmunt



Imatge 14 – Imatge de l'interior de la caseta durant les obres de connexió a la xarxa supramunicipal, on es pot veure la canonada d'entrada als dipòsits del pou Bellmunt. La fletxa vermella indica l'entrada al dipòsit vell i la verda al dipòsit nou

9.- PRESSUPOST DE LES ACTUACIONS

A continuació s'adjunta el pressupost de l'actuació, considerant l'import de les obres a executar (que es justifica en els amidaments i pressupost que s'adjunten) més les despeses associades als honoraris professionals i sense contemplar les expropiacions que caldria realitzar es el següent:

POU C/BELLMUNT	31.533,55 €	a	
NOVA IMPULSIÓ	122.948,24 €	b	
VARIS	9.000,00 €	c	
Total PEM	163.481,79 €	d=a+b+c	
Benefici Industrial	9.808,91 €	e	
Despeses generals	21.252,63 €	f	
Total PEC obra s/iva	**194.543,33 €**	g=d+e+f	
Redacció projecte	5.187,82 €	h	
Direcció de les obres	5.187,82 €	i	
Coordinació de seguretat i salut	5.187,82 €	j	
Total honoraris s/iva	**15.563,47 €**	k=h+i+j	8% de "g"
Total actuació s/iva	**210.106,80 €**	l=g+k	
IVA	44.122,43 €	m	
Total actuació a/iva	**254.229,22 €**	n=l+m	
Expropiacions	-	o	
TOTAL	**254.229,22 €**	p=n+o	

Ascendeix el pressupost de les obres descrites en aquesta memòria valorada la quantitat de DOS-CENTS DEU MIL CENT SIS euros amb VUITANTA cèntims d'euro **(210.106,80 €)**, més IVA.

10.- RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN AQUESTA MEMÒRIA VALORADA

Aquesta memòria valorada consta de:

1- Memòria
2- Annexes
   Annex 1: Justificació del cabal de disseny
   Annex 2: Esquemes altimètrics
   Annex 3: Analítiques
   Annex 4: Registre de concessió
   Annex 5: GIS
   Annex 6: Titularitat del pou
   Annex 7: Dimensionament i característiques de les infraestructures
   Annex 8: Pla econòmic financer justificatiu de la viabilitat de la inversió

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

3- Plànols
4- Amidaments i pressupost

Vic, gener de 2024

L'Enginyer del cicle de l'aigua del Consell Comarcal d'Osona;

BLAI PARRAMON PLA / num:15222

Firmado digitalmente por BLAI PARRAMON PLA / num:15222
Fecha: 2024.01.30 07:54:08 +01'00'

Blai Parramon Pla
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 15.222

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

Annex 1

Justificació del cabal de disseny

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

Índex

1.- OBJECTE 3
2.- CABALS REGISTRATS 3
3.- CABALS DE DISSENY 3

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

1.- OBJECTE

L'objecte d'aquest annex es el de justificar el cabal de disseny que s'ha tingut en compte en la memòria valorada.

2.- CABALS REGISTRATS

En el pla director de 2008 hi consta el següent taula, on s'indica el cabal subministrat pel pou de Bellmunt quant aquest encara estava operatiu.

Any	Trimestre	Mes	Aigua subministrada en m³				
			Pou Vila-seca nº1	Pou Vila-seca nº3	Pou Bellmunt	Captació Borgonyà	TOTAL
2007	Primer	Gener	7.553	5.866	1.736	6.106	21.261
		Febrer	7.620	5.444	1.780	6.064	20.908
		Març	8.517	6.248	1.823	6.311	22.899
	Segon	Abril	7.271	6.006	2.010	6.201	21.488
		Maig	8.198	9.236	1.944	6.611	25.989
		Juny	12.953	8.070	2.568	7.058	30.649
	Tercer	Juliol	12.849	7.009	4.655	7.963	32.476
		Agost	10.703	7.737	6.521	7.091	32.052
		Setembre	7.854	5.415	3.978	7.332	24.579
	Quart	Octubre	10.906	5.802	4.790	8.468	29.966
		Novembre	9.555	5.976	5.603	6.576	27.790
		Desembre	7.737	5.214	4.285	6.137	23.373
TOTAL			111.716	78.023	41.773	81.918	313.430

Taula 1 – Cabals subministrats, valors absoluts i valors mensuals

De l'anterior taula es determina que el cabal mig diari subministrat pel pou de Bellmunt es de 114 m³/dia, que considerant un temps de bombeig de 8 h, representa un cabal horari de 14,30 m³/h.

Cal indicar que no es disposa de més dades de cabal subministrat pel pou objecte de la memòria valorada.

3.- CABALS DE DISSENY

El cabal que es pren com a disseny es el valor de 15 m³/h i de 120 m³/d.

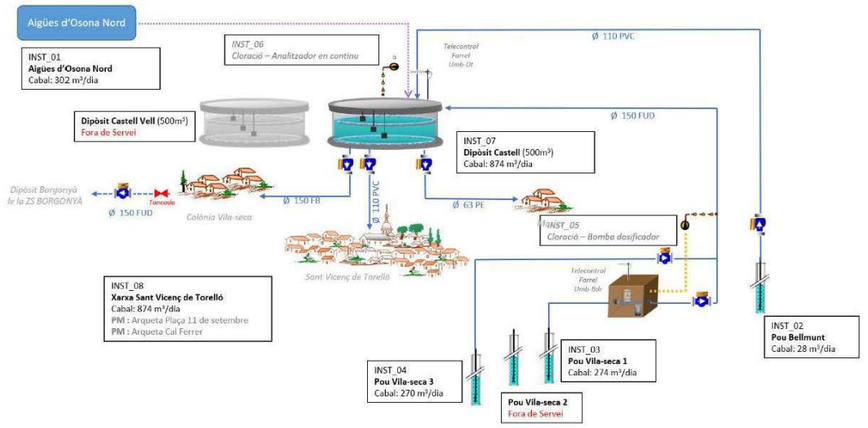
Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

Annex 2

Esquema altimètric

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

A continuació es mostra l'esquema altimètric de la xarxa existent, l'esquema de la xarxa existent no varia atès que afecta al pou Bellmunt, existent, i canvia el traçat de la impulsió.



Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

Annex 1

Analítica de qualitat de l'aigua

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

A continuació s'adjunta l'analítica de qualitat corresponent a la captació objecte de recuperar.
Es tracta d'analítica duta a terme el gener de 2024, en la que s'inclouen tots el paràmetres d'acord amb el nou RD 3/2023. Els paràmetres no inclosos no s'han pogut finalitzar en el moment de la redacció d'aquest document.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

AVSA
Aigües Vic
Laboratori

Contacte
Camí de Malars, s/n / 08503 Gurb (Bcn)
NIF: A08076218
Tel. 93 851 30 64
laboratori@aiguesvic.com

2400051

AVANÇ DE RESULTATS

client : ****
NIF : ****
Adreça : ****
població : **** **** ****
Comarca: ****

Num. Butlletí : PROVISIONAL

Nº Mostra : 2400051

Rebuda laboratori : 11/01/2024 10:15
Data inici : 11/01/2024
Data finalització : 19/01/2024

Dades de la mostra recollida pel laboratori:
Mostra de : AIGUA CONTINENTAL NO TRACTADA
Presa per: AVSA lab IT12-01-01*
Procedència : ****
Envàs : Plàstic / V i V E. **Volum :** 7 litres
Data presa : ****

Ac	Determinació	Resultat +/- incerteses	VP RD 03/2023	Mètode analític	C.
	COMPLETA CAPTACIÓ RD 3/2023				
*	TERBOLESA	1.2 NTU		PNT-06-LAB	
*	TEMPERATURA	18 ºC			
	PH	7.3 ±0.1 UNITATS DE PH	6.5 – 9.5	PNT-09-LAB	
	CONDUCTIVITAT A 20ºC	993 ±60 µS/cm	– 2500	PNT-07-LAB	
	AMONI	0.30 ±0.08 mg/l	– 0.50	PNT-33-LAB	
	NITRITS	<0.01 mg/l	– 0.50	PNT-19-LAB	
*	OXIDABILITAT AL PERMANGANAT	1.4 mg/l	– 5.0	PNT-23-LAB	
	NITRATS	26 ±2 mg/l	– 50	PNT-20-LAB	
*	CLORURS (METODE DE MOHR)	83 mg/l	– 250	PNT-08-LAB	
*	SULFATS	** En curs **		PNT-12-LAB	
*	FLUORURS	0.4 mg/l	– 1.5	PNT-42-LAB	
	1,2-DICLOROETÀ	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	BENZÈ	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	SUMA TRI+TETRACLOROETÈ	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	BENZO-(a)-PIRÈ	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	SUMA HIDROCARBURS AROMATICS POLICCLICS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	TOTAL PLAGUICIDES	<0.50 µg/l	– 0.5	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
*	PLAGUICIDA INDIVIDUAL	<0.020 µg/l		CROMATOGRAFIA DE GASOS	[1]
	BOR	0.18 mg/l	– 1	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]

ENAC ENSAYO ISO 17025 Nº1313 / LE2464

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC ni per l'habilitacio núm.107-LA-AIG-R
Laboratori habilitat com a Entitat Col.laboradora de Medi Ambient num. 107-LA-AIG-R

AVSA
Aigües Vic
Laboratori

Contacte
Camí de Malars, s/n / 08503 Gurb (Bcn)
NIF: A08076218
Tel. 93 851 30 64
laboratori@aiguesvic.com

2400051

AVANÇ DE RESULTATS

client : ****
NIF : ****

Num. Butlletí : PROVISIONAL

Nº Mostra : 2400051

Dades de la mostra recollida pel laboratori:
Mostra de : AIGUA CONTINENTAL NO TRACTADA
Presa per : AVSA lab IT12-01-01*

Ac	Determinació	Resultat +/- incerteses	VP RD 03/2023	Mètode analític	C.
	CIANURS	<1.0 µg/l	– 50	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
*	INDEX DE LANGELIER	0.4	-0.5 -- 0.5	CALCUL	[1]
	TOC	<1.0 mg/l		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	ACRILAMIDA	<0.030 µg/l		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
*	CLORUR DE VINIL	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	EPICLORHIDRINA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	BISFENOL A	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	BROMATS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	URANI	0.9 µg/l	– 30	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	SODI	125 mg/l	– 200	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	MANGANES	<5.0 µg/l	– 50	PNT-51-LAB	[1]
	COURE	0.00014 mg/l	– 2	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	CROM	<0.5 µg/l	– 50	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	PLOM	<0.36 µg/l	– 10	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	FERRO	51 µg/l	– 200	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	ALUMINI	<10 µg/l	– 200	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	NIQUEL	0.9 µg/l	– 20	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	CADMI	0.03 µg/l	– 5	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	MERCURI	<0.015 µg/l	– 1	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]

ENAC ENSAYO ISO 17025 Nº1313 / LE2464

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC ni per l'habilitacio núm.107-LA-AIG-R
Laboratori habilitat com a Entitat Col.laboradora de Medi Ambient num. 107-LA-AIG-R

AVSA
Aigües Vic
Laboratori

Contacte
Camí de Malars, s/n / 08503 Gurb (Bcn)
NIF: A08076218
Tel. 93 851 30 64
laboratori@aiguesvic.com

2400051

AVANÇ DE RESULTATS

client : ****
NIF : ****

Num. Butlletí : PROVISIONAL
Nº Mostra : 2400051

Dades de la mostra recollida pel laboratori:
Mostra de : AIGUA CONTINENTAL NO TRACTADA
Presa per : AVSA lab IT12-01-01*

Ac	Determinació	Resultat +/- incerteses	VP RD 03/2023	Mètode analític	C.
	ANTIMONI	0.7 µg/l	– 10	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	ARSÈNIC	<0.5 µg/l	– 10	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
	SELENI	0.5 µg/l	– 20	ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	[1]
*	RECOMPTE AEROBIES A 22ºC	>300 u.f.c./ml	– 100	PNT-01-LAB	
*	COLIFORMS TOTALS	5 u.f.c./100 ml	– 0	PNT-46-LAB	
*	ESCHERICHIA COLI	1 u.f.c./100 ml	– 0	PNT-46-LAB	
*	ENTEROCOCS TOTALS	20 u.f.c./100 ml	– 0	PNT-03-LAB	
*	CLOSTRIDIUM PERFRINGENS	9 u.f.c./100 ml	– 0	PNT-45-LAB	
*	COLIFAGS SOMÀTICS	** En curs **			
	SUMA DE 4 PFAS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFOA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFOS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFNA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFHxS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	SUMA 20 PFAS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFBA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFPeA	** En curs **		PNT-01-LAB	
	PFHxA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFHpA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFDA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFUnDA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	

ENAC ENSAYO ISO 17025 Nº1313 / LE2464

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC ni per l'habilitacio núm.107-LA-AIG-R
Laboratori habilitat com a Entitat Col.laboradora de Medi Ambient num. 107-LA-AIG-R

Pàg. 3 / 5

AVSA
Aigües Vic
Laboratori

Contacte
Camí de Malars, s/n / 08503 Gurb (Bcn)
NIF: A08076218
Tel. 93 851 30 64
laboratori@aiguesvic.com

2400051

AVANÇ DE RESULTATS

client : ****
NIF : ****

Num. Butlletí : PROVISIONAL
Nº Mostra : 2400051

Dades de la mostra recollida pel laboratori:
Mostra de : AIGUA CONTINENTAL NO TRACTADA
Presa per : AVSA lab IT12-01-01*

Ac	Determinació	Resultat +/- incerteses	VP RD 03/2023	Mètode analític	C.
	PFDoDA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFTrDA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFBS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFPeS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFHpS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFNS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
*	PFDS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFUnDS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFToDS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	PFTrDS	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
	ANÀLISI RADIOACTIVITAT				
*	ACTIVITAT ALFA TOTAL	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
*	ACTIVITAT BETA RESTE	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
*	TRITI	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
*	DOSI INDICATIVA	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	
*	RADON	** En curs **		ACREDITACIO ENAC Nº 103/LE268	

[1]: determinació analitzada en laboratori extern

ENAC ENSAYO ISO 17025 Nº1313 / LE2464

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC ni per l'habilitacio núm.107-LA-AIG-R
Laboratori habilitat com a Entitat Col.laboradora de Medi Ambient num. 107-LA-AIG-R

Pàg. 4 / 5

AVSA
Aigües Vic
Laboratori

Contacte
Camí de Malars, s/n / 08503 Gurb (Bcn)
NIF: A08076218
Tel. 93 851 30 64
laboratori@aiguesvic.com

2400051

AVANÇ DE RESULTATS

client : ****
NIF : ****

Num. Butlletí : PROVISIONAL
Nº Mostra : 2400051

Dades de la mostra recollida pel laboratori:
Mostra de : AIGUA CONTINENTAL NO TRACTADA
Presa per : AVSA lab IT12-01-01*

Els resultats d'aquest informe corresponen a la mostra tal com s'ha rebut
En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa, ni de la informació aportada, transport de la mostra ni envasos utilitzats.
Queda prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense autorització del laboratori

Vic 19 de Gener de 2024

Directora tècnica laboratori

P.O. TERESA ARUMI

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

Annex 5

Registre de concessió

ENAC
ENSAYO
ISO 17025
Nº1313 / LE2464

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC ni per l'habilitacio núm.107-LA-AIG-R
Laboratori habilitat com a Entitat Col.laboradora de Medi Ambient num. 107-LA-AIG-R

Pàg. 5 / 5

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

A continuació s'adjunta la documentació justificativa de la concessió del pou del carrer Bellmunt.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

Agència Catalana de l'Aigua
Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.net/aca

Expedient: **EG-192/94**
Procediment: **Expedient EPIDAT**
Assumpte: **Resolució concessió d'aigües**
Document: **1092484**

RESOLUCIÓ

ANTECEDENTS DE FET

1. En data 29 de març de 1994 l'interessat va presentar la seva petició de concessió d'aigües subterrànies per abastament de la població de Sant Vicenç de Torelló (Osona).

2. En data 15 d'octubre de 1999 es va trametre a l'interessat l'oferta de condicions perquè en el termini de 15 dies manifestés la seva conformitat.

3. En data 31 de gener de 2000 es va reiterar la necessitat que l'interessat manifestés la seva conformitat o formulés les observacions pertinents. Es va concedir un termini de 10 dies, amb l'advertiment que en cas contrari s'entendria que es desisteix de la petició i es procediria a l'arxiu de l'expedient, d'acord amb l'article 116.2 del Reglament del domini públic hidràulic.

4. El 2 d'octubre de 2001 es notifica a l'interessat la resolució de desistiment de la sol·licitud de concessió a l'empara de l'article 116.2 del Reglament del domini públic hidràulic i es dona per finalitzat el procediment.

5. En data 11 de gener de 2001 l'Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló presenta escrit manifestant que per error en la interpretació del text es va considerar que no calia l'acceptació expressa.

6. En data 11 de juliol de 2003, el director de l'Àrea d'Ordenació el Domini Públic Hidràulic resol revocar la resolució de desistiment i ordena la retroacció de les actuacions en el moment previ a la resolució de la oferta de condicions per tal d'esmenar la no inclusió de la condició d'instal·lar un sistema de control del consum d'aigua, en compliment de l'article 53 de la Llei 29/1985, d'aigües modificat per Llei 46/1999.

7. El 23 d'octubre de 2003, es notifica l'oferta de condicions a l'Ajuntament perquè l'accepti o faci observacions.

8. El 9 de gener de 2004, tingué entrada l'Agència Catalana de l'Aigua un escrit de l'Alcaldessa de l'Ajuntament acceptant l'oferta de condicions.

FONAMENTS DE DRET

1. La matèria objecte de l'expedient és competència de la Generalitat de Catalunya, en virtut del que estableixen els articles 9.13 i 9.16 de l'Estatut d'Autonomia de Catalunya i

Agència Catalana de l'Aigua

el reial decret 2646/1985, de 27 de desembre, sobre traspàs de funcions i serveis de l'Administració de l'Estat a la Generalitat de Catalunya en matèria d'obres hidràuliques.

2. L'Agència Catalana de l'Aigua és l'entitat de dret públic competent per resoldre aquest expedient, en virtut del que disposa l'article 8 del Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, l'article 5.1 del Decret 125/1999, de 4 de maig, d'aprovació dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua.

3. Correspon a la direcció de l'Agència Catalana de l'Aigua, entre altres, l'atorgament de les concessions i autoritzacions relatives a l'aprofitament i ús del domini públic hidràulic en general, d'acord amb el que disposen els articles 9.4 i 11.11 del Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, i l'article 17 dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua.

4. En la tramitació de l'expedient s'han observat les formalitats i requisits que preveu el Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües i el Reglament del domini públic hidràulic (Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril), modificat pel Reial decret 606/2003, de 23 de maig i la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

5. També són d'aplicació el Reglament de l'Administració pública de l'aigua i de la planificació hidrològica (Reial Decret 927/1988, de 29 de juliol) i la Llei 13/1989, de 14 de desembre, d'organització, procediment i règim jurídic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

6. D'acord amb l'article 59 del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües tot ús privatiu de les aigües no inclòs a l'article 54 del mateix text legal, requereix concessió administrativa.

7. L'article 55, apartat quart, del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües estableix que els titulars de drets concessionals i tots aquells que per qualsevol altre títol tinguin dret a l'ús privatiu de les aigües, estan obligats a instal·lar i mantenir els corresponents medis de mesura que garanteixin informació precisa dels cabals utilitzats.

Per tot això,

RESOLC

Atorgar a l'interessat la concessió sol·licitada d'acord amb les següents les característiques i condicions:

CARACTERÍSTIQUES:

Dades del titular
Titular: Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló
Terme Municipal: Sant Vicenç de Torelló (Osona)

Agència Catalana de l'Aigua

Dades del lloc del medi
Tipus d'aprofitament:

Pou 1
Fondària: 95 m
Diàmetre: 400 mm
Coordenades UTM: X: 440.260 Y: 4.657.620
Situació: c/ Bellmunt

Pou 2
Fondària: 15 m
Diàmetre: 500 mm
Coordenades UTM: X: 438.295 Y: 4.656.945
Situació: Marge esquerre del riu Ter. Colònia Vilaseca

Pou 3
Fondària: 15 m
Diàmetre: 500 mm
Coordenades UTM: X: 438.297 Y: 4.656.930
Situació: Marge esquerre del riu Ter. Colònia Vilaseca

Pou 4
Fondària: 8 m
Diàmetre: 600 mm
Situació: Marge esquerre del riu Ter. Colònia Vilaseca

Mecanismes d'elevació:

Pou 1
Potència: 31 CV
Energia d'accionament: elèctrica
Capacitat d'elevació: 5,5 l/s
Ubicació: submergida

Pou 2, 3 i 4
Potència: 41 CV
Energia d'accionament: elèctrica
Capacitat d'elevació: 10 l/s
Ubicació: submergida

Dades del cabal

Ús de l'aigua: abastament de la població
Volum màxim d'extracció anual: 233.600 m3
Cabal mig del dia de màxim consum: 7,4 l/s

CONDICIONS GENERALS

1. Les obres i instal·lacions s'hauran d'ajustar a la memòria i als plànols portats; no obstant això, podran autoritzar-se petites variacions adreçades al seu perfeccionament, sempre que no impliquin cap modificació essencial en la concessió.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge

Agència Catalana de l'Aigua

2. El cabal i volum d'aigua concedits són els que figuren a l'apartat de característiques. L'Administració no respon ni del cabal ni del volum assignats ni garanteix la seva disponibilitat.

3. L'aigua assignada no es podrà destinar a cap ús diferent del concedit i es prohibeix la conducció de la mateixa a una altra finca diferent de les autoritzades.

4. La inspecció i vigilància de les obres i instal·lacions, tant en període de construcció com d'explotació de l'aprofitament, seran a càrrec de l'Agència Catalana de l'Aigua dins els límits de la seva competència i les despeses que per aquest concepte s'originin seran a càrrec del concessionari.

5. L'interessat haurà de comunicar els canvis de titularitat mitjançant instància davant l'Agència Catalana de l'Aigua. L'esmentada instància haurà de presentar-se dins el termini de tres mesos a partir del canvi de titularitat.

6. Aquesta concessió s'atorga per un termini de SETANTA CINC (75) anys, comptats a partir de l'atorgament d'aquesta.

7. La concessió s'atorga salvaguardant el dret de propietat i sense perjudici de tercers. El concessionari serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin ocasionar.

8. Si la realització de les obres d'una nova concessió fa necessari modificar la captació d'aquesta, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà imposar la seva modificació. Les despeses i els perjudicis que es puguin ocasionar amb aquest motiu seran a càrrec del peticionari de la nova concessió.

9. D'acord amb els art. 55 i 58 del Reial decret legislatiu 1/2001, 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües es podrà condicionar i limitar l'ús de la concessió a fi de garantir l'explotació racional del domini públic o adaptar-la a les situacions previstes als esmentats articles.

10. Quan es donin els supòsits legals, el concessionari haurà d'integrar-se obligatòriament en la Comunitat d'usuaris d'aigües corresponent.

11. L'Administració es reserva el dret de captar de la concessió els volums d'aigua necessaris per a qualsevol obra pública, de la manera que consideri convenient, però sense ocasionar cap perjudici en les obres d'aquesta.

12. Tota modificació de les característiques d'aquesta concessió requerirà prèvia autorització de l'Agència Catalana de l'Aigua, i podrà revisar-se en els casos previstos a l'art. 65 del Reial Decret Legislatiu 1/2001, 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.

13. El dret a l'ús de les aigües d'aquest aprofitament s'extingirà:
a) Per acabament de la concessió.
b) Per caducitat de la concessió, que es podrà decretar per l'incompliment de les condicions essencials i dels terminis assenyalats, i per la interrupció permanent de l'explotació durant tres (3) anys consecutius per causa imputable al concessionari.
c) Per expropiació forçosa.
d) Per renúncia expressa del concessionari.

14. La concessió podrà ser caducada per incompliment de qualsevol de les condicions i en els casos previstos a la legislació vigent.

Agència Catalana de l'Aigua

15. El titular d'aquesta concessió es constitueix en subjecte passiu i/o obligat tributari en substitució del contribuent del cànon de l'aigua, que grava el consum o la utilització de l'aigua captada dels aprofitaments d'aigua subterrània o superficial mitjançant instal·lacions pròpies o en règim de concessió de proveïment en els termes previstos en el Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

16. L'Administració podrà imposar la substitució total o parcial dels cabals concessionals per altres de diferent origen.

17. El concessionari està obligat a conservar l'aprofitament en perfectes condicions de funcionament i serà responsable de l'eficàcia i bon funcionament dels dispositius instal.lats, per a la depuració de les aigües, vigilant que es mantinguin en tot moment les condicions de potabilitat química i bacteriològica segons els paràmetres fixats en el RD 140/2003.

18. L'atorgament d'aquesta concessió no exclou la necessitat d'obtenir altres autoritzacions o permisos que, d'acord amb la legislació vigent, siguin preceptius davant dels organismes competents.
L'abocament d'aigües residuals a la llera, no tractades degudament, i sense l'autorització prèvia del Departament de Medi Ambient, constitueix una infracció administrativa, tipificada en l'article 116, apartat f) del Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

19. El concessionari haurà d'instal·lar, al seu càrrec, un comptador volumètric, per tal d'efectuar un seguiment i control del volum i règim de les extraccions.
Per al compliment d'aquesta condició es fixa un termini de DOS MESOS. L'interessat haurà de comunicar als Serveis Centrals de l'Agència Catalana de l'Aigua, a l'Àrea d'Ordenació del Domini Públic Hidràulic, el compliment d'aquesta condició, per tal de fer la visita d'inspecció sobre el terreny

20. En cas d'extinció de l'aprofitament objecte de la present concessió, s'haurà de restituir el domini públic hidràulic en els termes que s'estableixen en l'acord del Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua de 14 d'octubre de 2002, el qual s'inclou com annex de la present resolució.

Contra aquesta resolució, que esgota la via administrativa, d'acord amb el que disposa l'article 9.4 del Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, podeu interposar recurs potestatiu de reposició, regulat per la Llei 4/1999, de 13 de gener de modificació de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, davant la Directora de l'Agència Catalana de l'Aigua dins el termini d'UN MES a comptar des de l'endemà de la recepció de la notificació de la present resolució (art. 116 LRJPAC), o directament recurs contenciós-administratiu davant el corresponent jutjat del contenciós-administratiu en el termini de DOS MESOS a comptar des de l'endemà de la rebuda de la notificació d'aquesta resolució (art.45 i següents de la Llei 29/1998, de 13 de juliol), sense perjudici que interposeu qualsevol altre recurs que estimeu oportú.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge

Agència Catalana de l'Aigua

Barcelona, 23 de gener de 2004

p.d (R. de 26/07/01, DOGC de 01/08/01)
El Director de l'Àrea
d'Ordenació del Domini
Públic Hidràulic



Diego Moxó Güell

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabraca12 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

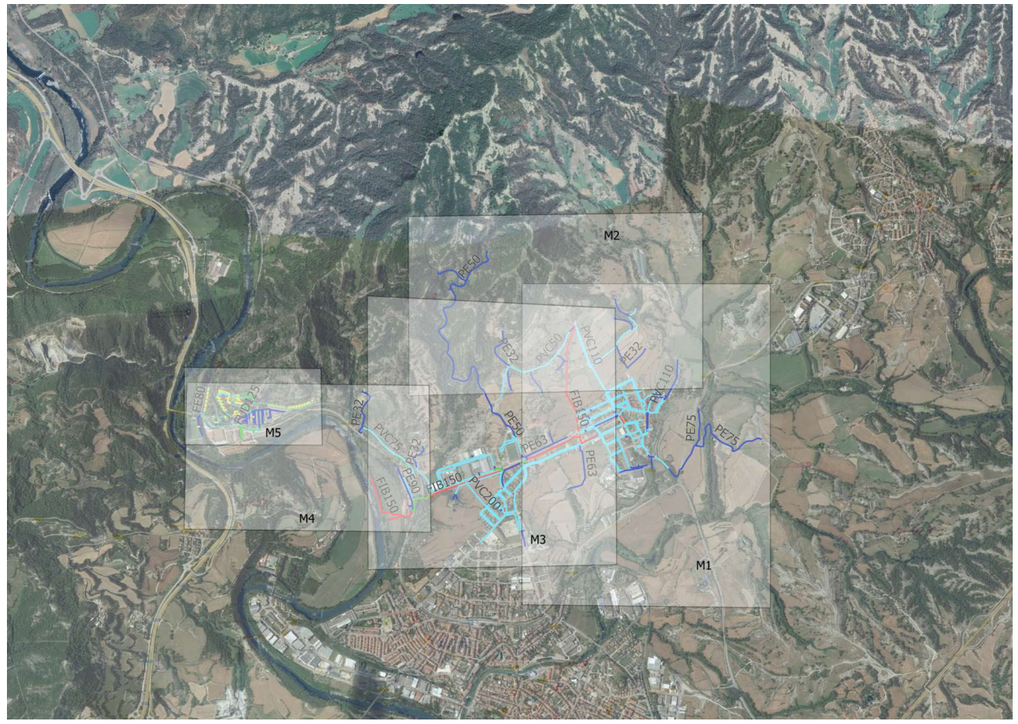
Annex 5

Xarxa d'abastament en GIS

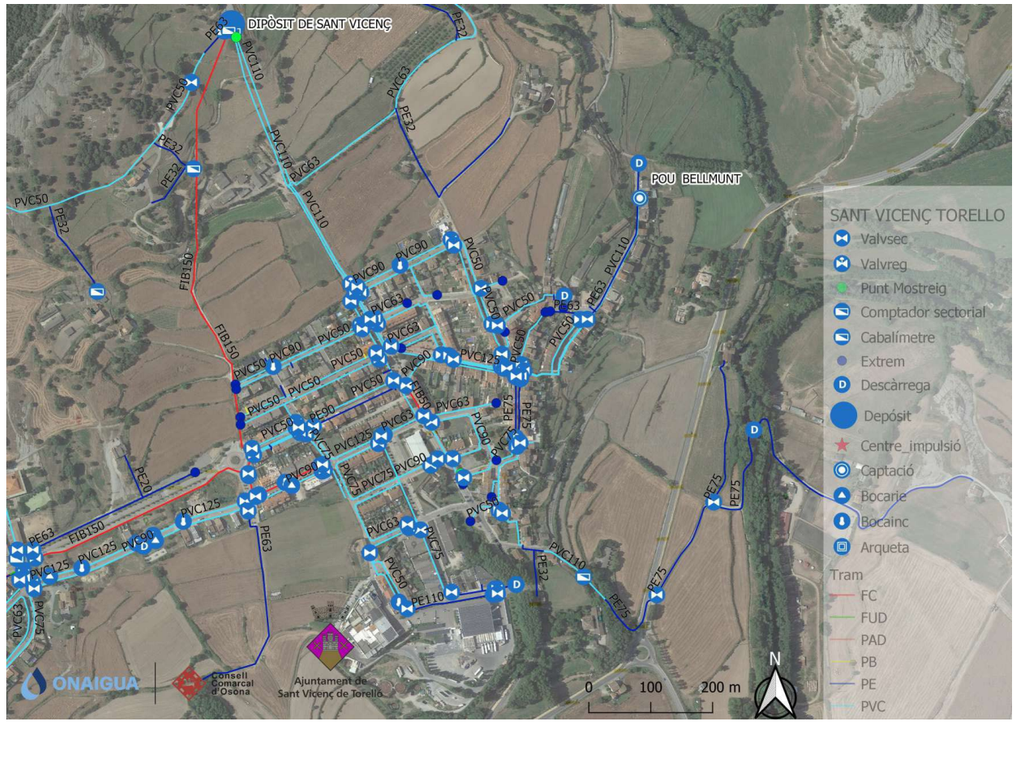
Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

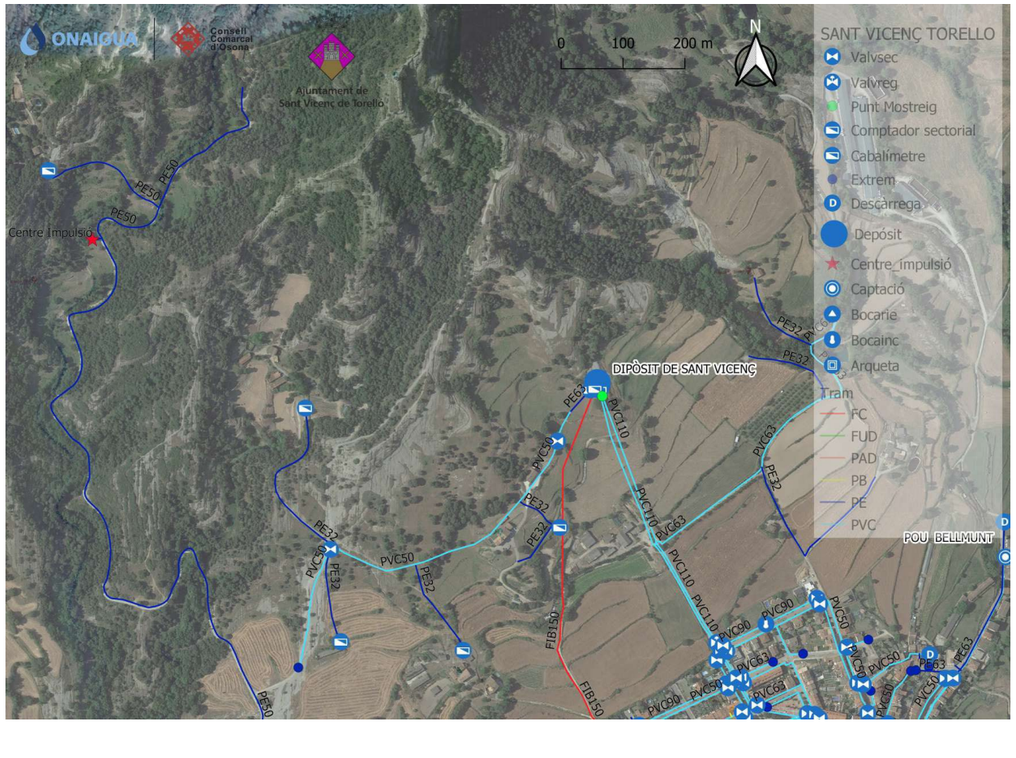
ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

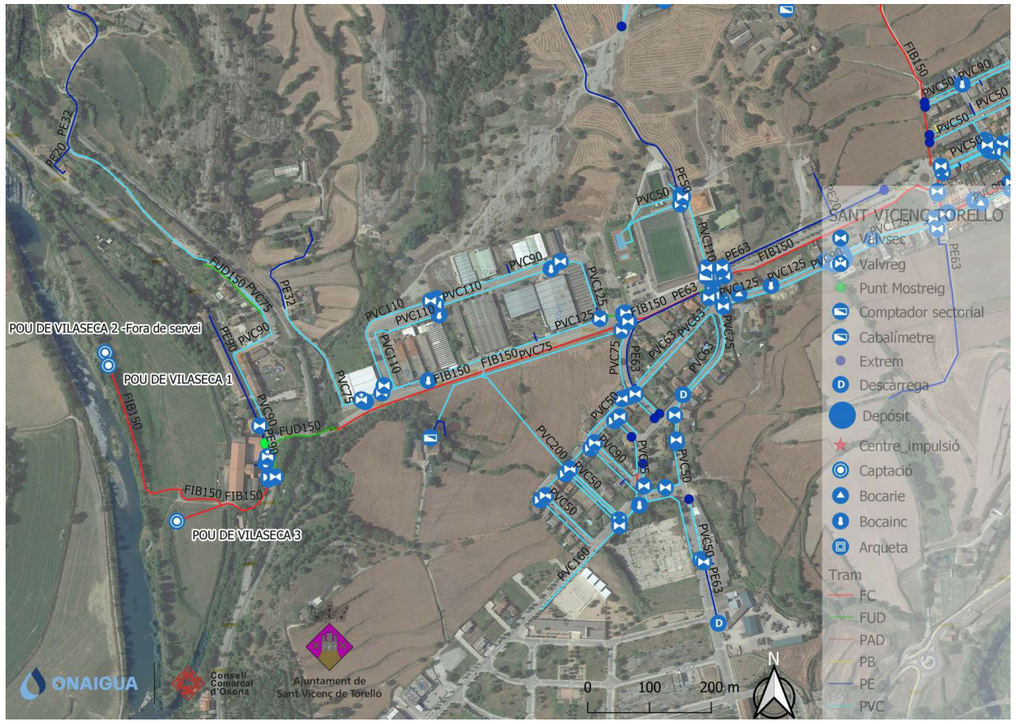
A continuació s'adjunten els plànols en PDF de la xarxa de Sant Vicenç de Torelló del GIS que es disposa.
Els arxius editables s'adjunten a la sol·licitud tal i com s'indica en les bases de la convocatòria.

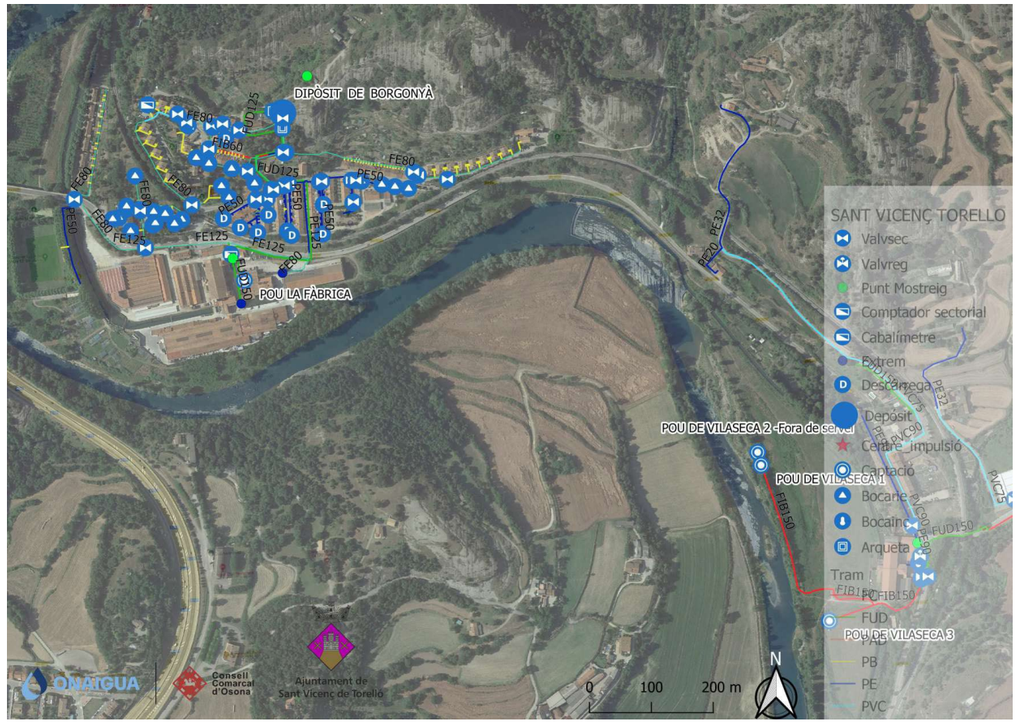


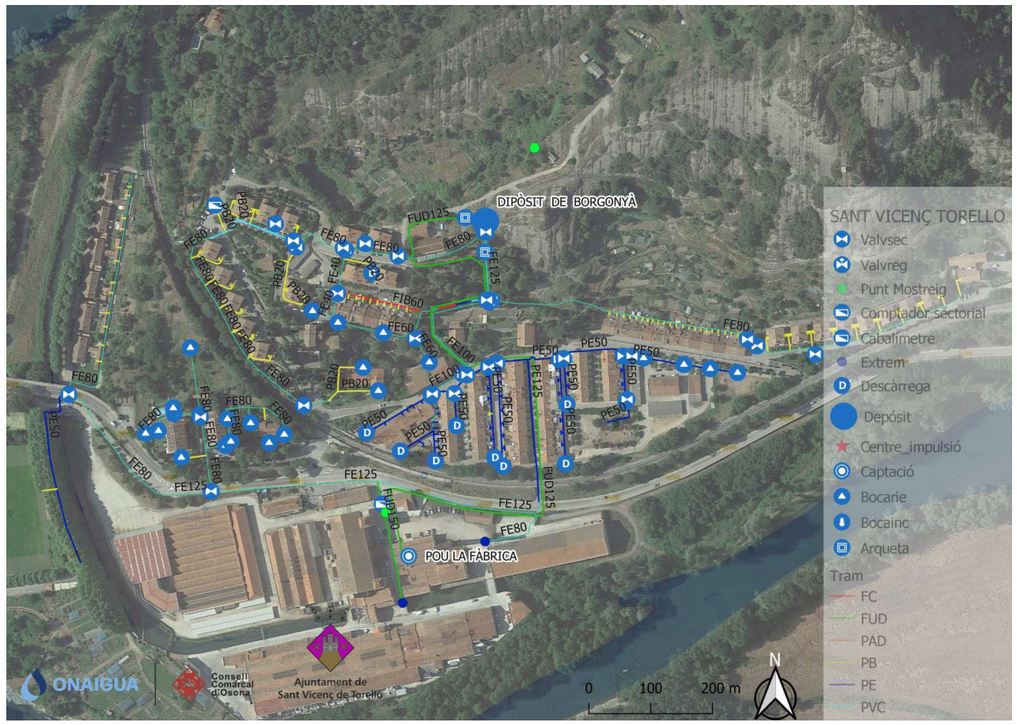
Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12


DIPÒSIT DE SANT VICENÇ
POU BELLMUNT
SANT VICENÇ TORELLO
Valvsec
Valvreg
Punt Mostreig
Comptador sectorial
Cabalímetre
Extrem
Descàrrega
Depósit
Centre_impulsió
Captació
Bocarie
Bocainc
Arqueta
Tram
FC
FUD
PAD
PB
PE
PVC
ONAIGUA
Consell Comarcal d'Osona
Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló
0
100
200 m
N


ONAIGUA
Consell Comarcal d'Osona
Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló
Centre Impulsió
DIPÒSIT DE SANT VICENÇ
POU BELLMUNT
SANT VICENÇ TORELLO
Valvsec
Valvreg
Punt Mostreig
Comptador sectorial
Cabalímetre
Extrem
Descàrrega
Depósit
Centre_impulsió
Captació
Bocarie
Bocainc
Arqueta
Tram
FC
FUD
PAD
PB
PE
PVC
0
100
200 m
N


POU DE VILASECA 2 -Fora de servei
POU DE VILASECA 1
POU DE VILASECA 3
SANT VICENÇ TORELLÓ
Valvsec
Valvreg
Punt Mostreig
Comptador sectorial
Cabalímetre
Extrem
Descàrrega
Dipòsit
Centre_impulsió
Captació
Bocarie
Bocainc
Arqueta
Tram
FC
FUD
PAD
PB
PE
PVC
ONAIGUA
Consell Comarcal d'Osona
Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló
0
100
200 m
N


DIPÒSIT DE BORGONYÀ
POU LA FÀBRICA
POU DE VILASECA 2 -Fora de servei
POU DE VILASECA 1
POU DE VILASECA 3
SANT VICENÇ TORELLÓ
Valvsec
Valvreg
Punt Mostreig
Comptador sectorial
Cabalímetre
Extrem
Descàrrega
Dipòsit
Centre_impulsió
Captació
Bocarie
Bocainc
Arqueta
Tram
FC
FUD
PAD
PB
PE
PVC
ONAIGUA
Consell Comarcal d'Osona
Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló
0
100
200 m
N



ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

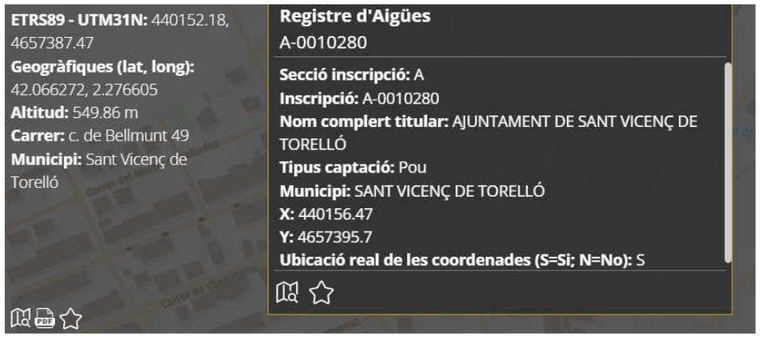
Annex 5

Registre de concessió

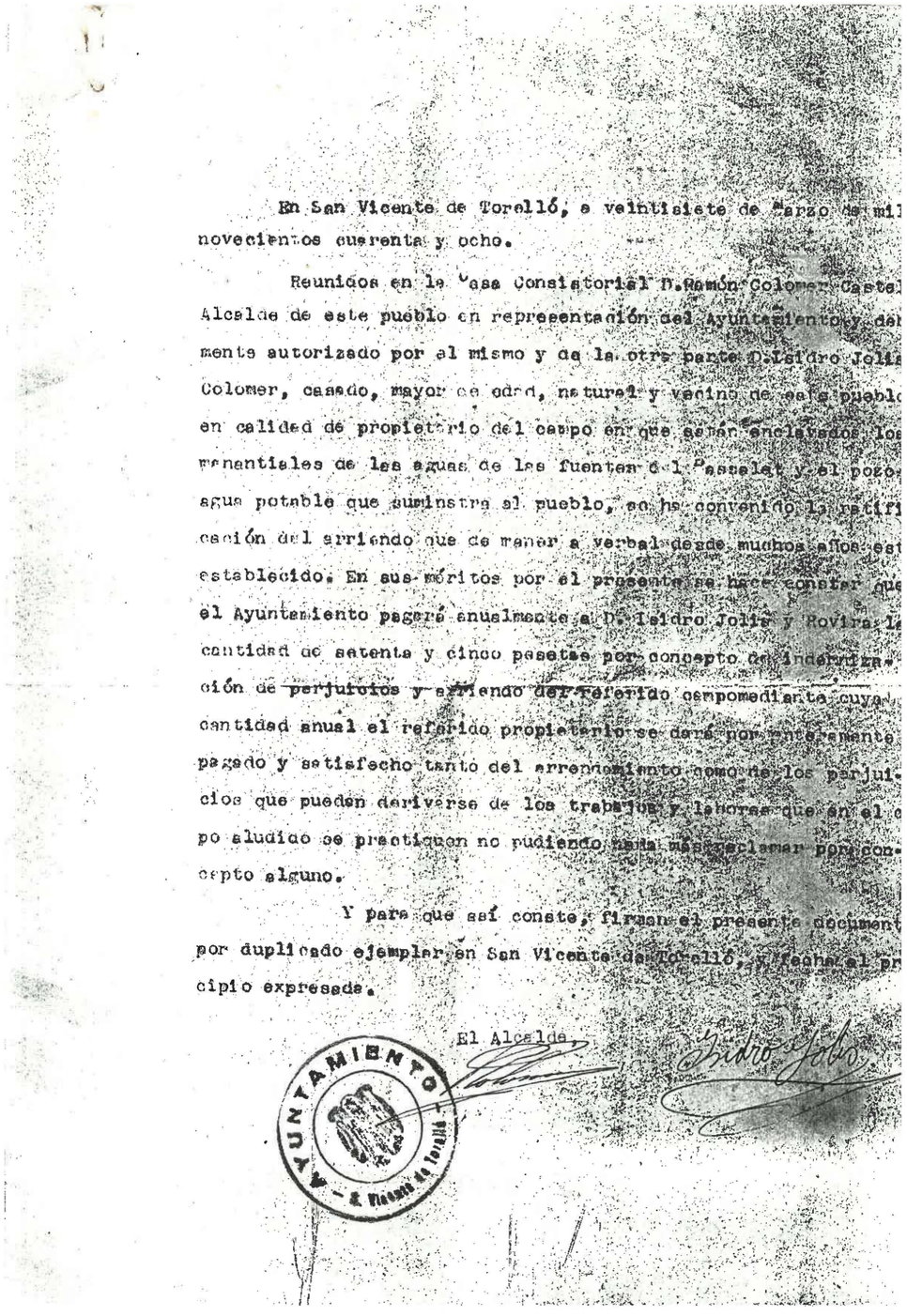
Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

El nom del titular de la captació registrada amb numero de registre A-0010280 es de l'Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló, l'ens local beneficiat de l'aprofitament del recurs.



S'adjunta altre documentació justificativa.



En San Vicente de Torelló, a veintisiete de Marzo de mil novecientos cuarenta y ocho.

Reunidos en la Casa Consistorial D.Ramón Colomer Castel Alcalde de este pueblo en representación del Ayuntamiento y debidamente autorizado por el mismo y de la otra parte D.Isidro Jolis Colomer, casado, mayor de edad, natural y vecino de este pueblo en calidad de propietario del campo en que están enclavados los manantiales de las aguas de las fuentes del Passelat y el pozo, agua potable que suministra al pueblo, se ha convenido la ratificación del arriendo que de manera verbal desde muchos años está establecido. En sus méritos por el presente se hace constar que el Ayuntamiento pagará anualmente a D. Isidro Jolis y Rovira la cantidad de setenta y cinco pesetas por concepto de indemnización de perjuicios y arriendo del referido campo mediante cuya cantidad anual el referido propietario se dará por enteramente pagado y satisfecho tanto del arrendamiento como de los perjuicios que pueden derivarse de los trabajos y labores que en el citado campo aludido se practiquen no pudiendo nada más reclamar por concepto alguno.

Y para que así conste, firman el presente documento por duplicado ejemplar en San Vicente de Torelló, y fecha al principio expresada.

El Alcalde,

AYUNTAMIENTO – S. Vicente de Torelló

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

En San Vicente de Toralló, a veinte y siete de Marzo de m novecientos cuarenta y ocho.

Reunidos el Sr. Alcalde de este pueblo D. Ramón Colomer Castells, debidamente autorizado por el Ayuntamiento en sesión de fecha veintiocho de Febrero próximo pasado, y D. Isidro Jolis Colomer, convienen lo siguiente:

Teniendo en cuenta que los manantiales de las fuentes del Masalet y el pozo de suministro al pueblo de agua potable están enclavados en un campo de labor propiedad del referido D.Isidro Jolis Colomer; teniendo además en cuenta que son frecuentes las obras que se efectuan en los manantiales y en el pozo referido dando lugar a ocupaciones temporales y más o menos largas del campo o parte del campo expresado, el Ayuntamiento concede a D.Isidro Jolis un octavo de pluma de agua libre de todo impuesto o tasa de manera que no vendrá obligado a pagar el Sr. Jolis impuesto ni canon por el usufructo de la expresada cantidad de agua no pudiendo reclamar nada más por daños ni perjuicios y continuando obligado como hasta el presente a autorizar cuantos trabajos puedan o sea conveniente efectuar en el campo expresado siempre que sean precisos para la conservación, mejora o ampliación de los referidos manantiales y pozo.

Así lo han convenido y en fe deello firman el presente documento en San Vicente de Toralló y fecha antes expresada.

El Alcalde,

Isidro Jolis

En San Vicente de Toralló, a veinte y siete de Marzo de m novecientos cuarenta y ocho.

Reunidos el Sr. Alcalde de este pueblo D. Ramón Colomer Castells, debidamente autorizado por el Ayuntamiento en sesión de fecha veintiocho de Febrero próximo pasado, y D. Isidro Jolis Colomer, convienen lo siguiente:

Teniendo en cuenta que los manantiales de las fuentes del Masalet y el pozo de suministro al pueblo de agua potable están enclavados en un campo de labor propiedad del referido D.Isidro Jolis Colomer; teniendo además en cuenta que son frecuentes las obras que se efectuan en los manantiales y en el pozo referido dando lugar a ocupaciones temporales y más o menos largas del campo o parte del campo expresado, el Ayuntamiento concede a D.Isidro Jolis un octavo de pluma de agua libre de todo impuesto o tasa de manera que no vendrá obligado a pagar el Sr. Jolis impuesto ni canon por el usufructo de la expresada cantidad de agua no pudiendo reclamar nada más por daños ni perjuicios y continuando obligado como hasta el presente a autorizar cuantos trabajos puedan o sea conveniente efectuar en el campo expresado siempre que sean precisos para la conservación, mejora o ampliación de los referidos manantiales y pozo.

Así lo han convenido y en fe deello firman el presente documento en San Vicente de Toralló y fecha antes expresada.

El Alcalde,

Isidro Jolis

2 11 84

SEVERI GALLACH VINYOLES
C/ DOCTOR CASAS
SAN PEDRO DE TORELLO

MUY SEÑOR MYO... Le comunicamos que debe usted saber que tiene una cuenta de pago pendiente con el SR JUAN FONT SALA.....
El cual es el propietario del agua que usted utilizo sin permiso para la obra de su finca
Le comunicamos que tiene usted pendiente la suma de 12.000 PTS. pendiente.....
Antes de proceder el termino./
Haga usted el efectivo del importe adecuado ha 12.000 PTS. Directamente al propietarip JUAN FONT SALA.....
ANTES DEL DIA 10 DE NOVIEMBRE DE 1984

ATENTAMENTE

AVD PAU CASALS S/N
SAN PEDRO DE TORELLO
(BARCELONA)

SENYOR:

Isidre Jolis Colomer, major d'edat, casat, veí de Sant Vicenç de Torelló, domiciliat al carrer nou, atentament,
EXPOSA: Que l'any 1948, va signar un document contractual amb l'Ajuntament, per tal de cedir l'us del pou existent en un camp de conreu de la seva propietat, situat a la zona del carrer Bellmunt.
Que en aquest moment, la necessitat actual de l'Ajuntament, en quant a la utilització de l'esmentat pou, pràcticament és inexistent, donat que el subministrament d'aigua potable s'efectua a través d'un altre pou.
Que davant la conveniència de poguer disposar amb més llibertat, de l'us i la propietat del referit camp.
SOL.LICITA: Que per part de l'Ajuntament, es reconsideri la possibilitat de renúncia del lloguer del camp, mantenint això sí, el dret de utilització del pou, disposant ademés de tres metres al seu voltant, apart d'una franja de tres metres d'amplada des del pou a l'accés del camí, sempre que sigui necessari utilitzar-lo per els treballs que calguin efectuar al pou. Per altra part, demanaria també que es puguesin treure les boques de registre actualment instal.lades, col.locant-ne una de sola al limit del camp.
A l'espera de que pogueu atendre la meva petició, us saluda atentament.



SENYOR:

Isidre Jolis Colomer, major d'edat, casat, veí de Sant V
cenç de Torelló, domiciliat al carrer nou, atentament,
EXPOSA: Que l'any 1948, va signar un document contractua
amb l'Ajuntament, per tal de cedir l'us del pou existent
en un camp de conreu de la seva propietat, situat a la z
del carrer Bellmunt.
Que en aquest moment, la necessitat actual de l'Ajuntame
en quant a la utilització de l'esmentat pou, pràcticamen
és inexistent, donat que el subministrament d'aigua potal
s'efectua a través d'un altre pou.
Que davant la conveniència de poguer disposar amb més ll
bertat, de l'us i la propietat del referit camp.
SOL.LICITA: Que per part de l'Ajuntament, es reconsideri
possibilitat de renúncia del lloguer del camp, mantenint
això sí, el dret de utilització del pou, disposant adem
de tres metres al seu voltant, apart d'una franja de tres
metres d'amplada des del pou a l'accés del camí, sempre
sigui necessari utilitzar-lo per els treballs que calgui
efectuar al pou. Per altra part, demanaria també que es
guesin treure les boques de registre actualment instal.la
des, col.locant-ne una de sola al limit del camp.
A l'espera de que pogueu atendre la meva petició, us salu
atentament.

12

Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló

Any 1.985 Núm. 146

ASSUMPTE

Expedient Concessió instal·lació comptadors Pou Bassalet local Isidre Costa Farrés

AJUNTAMENT
DE
SANT VICENÇ DE TORELLO

Sant Vicenç de Torelló, trenta de novembre de mil nou-cents vuitanta-cinc.

REUNITS: D'una part, el Sr. Pere Serra Sellarés, Alcalde President de l'Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló, degudament autoritzat per aquest acte, segons acord del Ple, del dia 28 de novembre de 1985; i de l'altra, el Sr. Isidre Costa Farrés, major d'edat, casat, veí de Sant Vicenç de Torelló, al carrer Bellmunt s/n, amb D.N.I. núm. 36.424.011.

Ambdues parts tal com actuen, es reconeixen amb capacitat legal suficient per atorgar el present document:

EXPOSEN: Que als efectes de situar els comptadors generals i demés mecanismes del pou, el Bassalet, d'abastament d'aigua al municipi, a un lloc adequat, i a la vista de les converses mantingudes,

P A C T E N

1er.- El Sr. Isidre Costa, autoritza la col.locació dels esmentats aparells, al local situat a la seva finca del c/ Bellmunt s/n, mantenint en tot moment el caràcter de propietari de l'esmentat local.

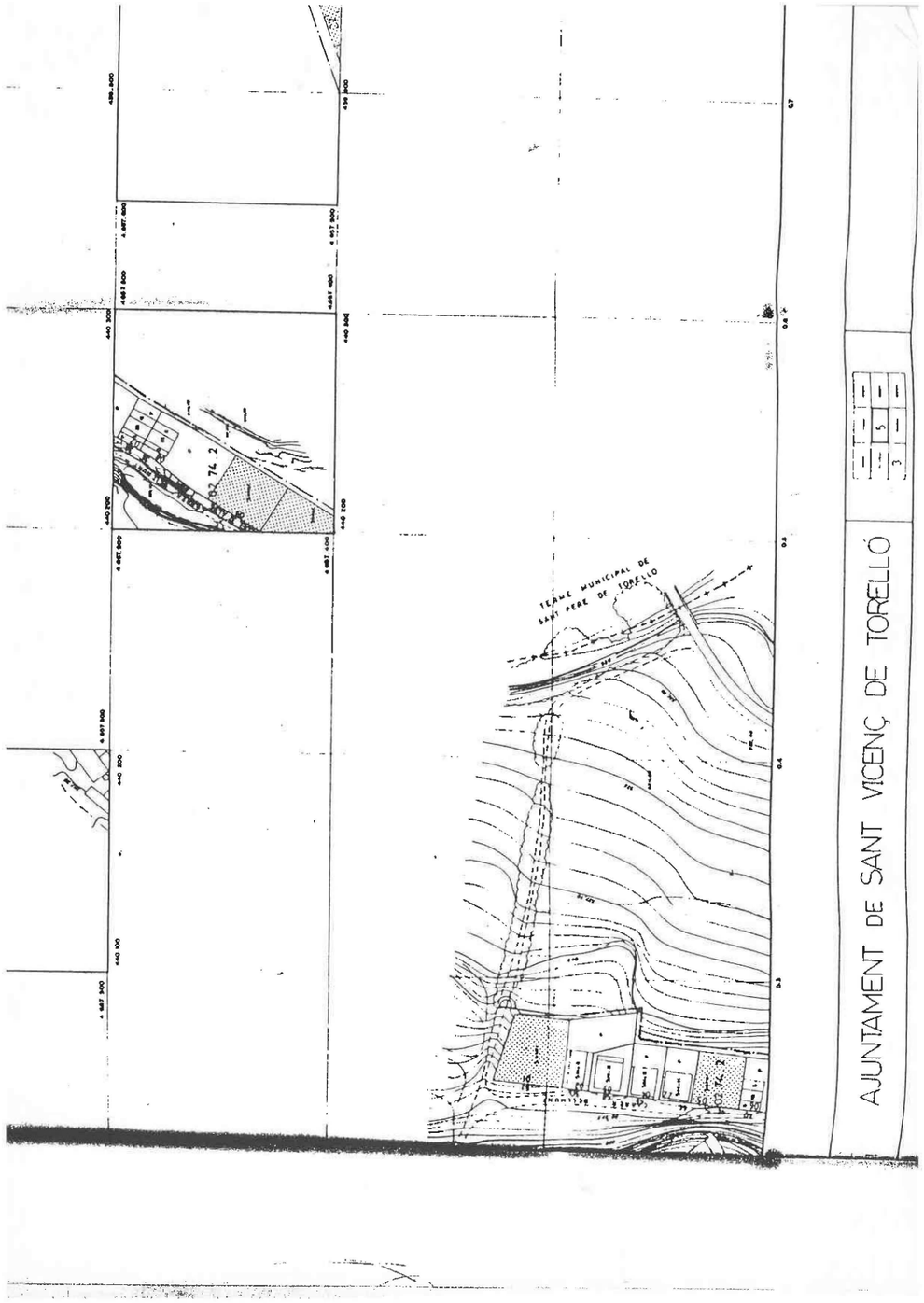
2on.- L'Ajuntament, com a contraprestació de la concessió assenyalada, ha deixat de percebre els drets corresponents al permis d'obra del referit local, facilitant además la redacció del planell oportú, tot ell evaluat en 50.000 ptes. aproximadament.

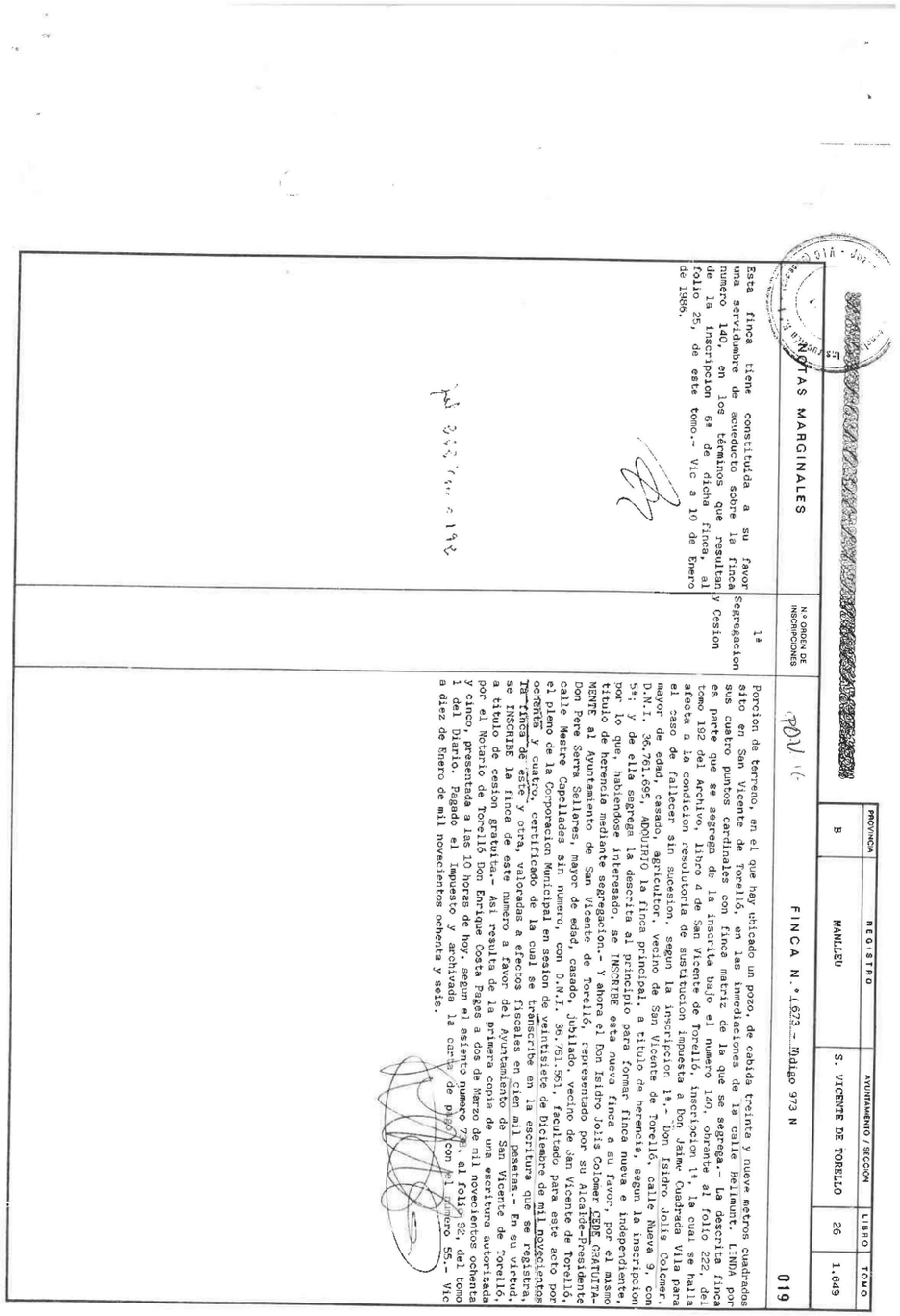
3er.- La concessió atorgada, quedarà rescindida en el moment que el pou del Bassalet deixi de funcionar.

Els compareixents accepten aquest conveni, i en prova de la seva conformitat, el signen per duplicat exemplar en el lloc i data indicats al començament.

El Secretari

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLO





PROVINCIA	REGISTRO	AYUNTAMIENTO / SECCION	LIBRO	TOMO
B	MANLLEU	S. VICENTE DE TORELLO	26	1.649

FINCA N.º 1.673.- Ndago 973 N — 019

NOTAS MARGINALES

Nº ORDEN DE INSCRIPCIONES	
	1ª Segregacion y Cesion

Porcion de terreno, en el que hay ubicado un pozo, de cabida treinta y nueve metros cuadrados sito en San Vicente de Torelló, en las inmediaciones de la calle Bellmunt, LINDA por sus cuatro puntos cardinales con finca matriz de la que se segrega.- La descrita finca es parte que se segrega de la inscrita bajo el numero 140, obrante al folio 222, del tomo 192 del Archivo, libro 4 de San Vicente de Torelló, inscripcion 1ª, la cual se halla afecta a la condicion resolutoria de sustitucion impuesta a Don Jaime Cuadrada Vila para el caso de fallecer sin sucesion, segun la inscripcion 1ª.- Don Isidro Jolis Colomer, mayor de edad, casado, agricultor, vecino de San Vicente de Torelló, calle Nueva, 9, con D.N.I. 36.761.695, ADQUIRIO la finca principal, a titulo de herencia, segun la inscripcion 5ª; y de ella segrega la descrita al principio para formar finca nueva e independiente, por lo que, habiendose interesado, se INSCRIBE esta nueva finca a su favor, por el mismo titulo de herencia mediante segregacion.- Y ahora el Don Isidro Jolis Colomer, por el mismo MENTE al Ayuntamiento de San Vicente de Torelló, representado por su Alcalde-Presidente Don Pere Serra Sellares, mayor de edad, casado, jubilado, vecino de San Vicente de Torelló, calle Mestre Capellades sin numero, con D.N.I. 36.761.561, facultado para este acto por el pleno de la Corporacion Municipal en sesion de veintisiete de Diciembre de mil novecientos ochenta y cuatro, certificado de la cual se transcribe en la escritura que se registra, se INSCRIBE la finca de este numero a favor del Ayuntamiento de San Vicente de Torelló, por el Notario de Torelló Don Enrique Costa Pages a dos de Marzo de mil novecientos ochenta y cinco, presentada a las 10 horas de hoy, segun el asiento numero 73, al folio 92, del tomo 1 del Diario. Pagado el Impuesto y archivada la carta de pago con el numero 55.- Vic a diez de Enero de mil novecientos ochenta y seis.

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

Annex 7
Dimensionament i característiques de les infraestructures

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

Índex

1.- OBJECTE 3
2.- DADES DE PARTIDA 3
3.- RESULTATS OBTINGUTS 4

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

1.- OBJECTE

L'objecte d'aquest annex es el de justificar el dimensionament dels elements hidràulics descrits en l'actuació, que són: bomba del pou del carrer Bellmunt que es preveu substituir, canonada d'impulsió interior pou i canonada de PEAD a substituir des del pou fins els dipòsits.

2.- DADES DE PARTIDA

Les dades que s'han utilitzat pel càlcul de la bomba són:

- Cota rasant pou: +548 msnm
- Profunditat del pou: 85 m
- Cota fons pou: +463 msnm
- Cota màxima làmina d'aigua en el pou: +524 msnm
- Cota mínima làmina d'aigua en el pou: +468 msnm
- Cota solera dipòsit: +626,57 msnm
- Cota coberta dipòsit: +631,89 msnm
- Cota làmina d'aigua dipòsit: +631,20 msnm

- Cabal de disseny: 15 m³/h
- Velocitats de disseny del flux: 1 m/s aproximadament

- Material canonada pou: acer inoxidable AISI-304L
- Material canonada impulsió: PEAD PE-100

3.- DIMENSIONAMENT CANONADA IMPULSIÓ INTERIOR POU

La canonada que s'ha desmuntat del pou era de DN80, i s'ha escollit un diàmetre pròxim però d'acer inoxidable. El diàmetre escollit es 76,1x2 mm (gamma mil·limètrica).
El diàmetre interior es de 73,7 mm.
Considerant el cabal de 15 m³/h, s'obté una velocitat de circulació de 0,976 m/s.
Velocitat, hidràulicament, correcte.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

4.- DIMENSIONAMENT CANONADA IMPULSIÓ A SUBSTITUIR FINS ELS DIPÒSITS

La canonada

Cabal disseny (m³/h)	15	
Material	PEAD PE-100	
Pressió nominal	10	
		Velocitat (m/s)
Øe (mm)	75	**1,22**
Espessor (mm)	4,5	
Øi (mm)	66	
Øe (mm)	90	**0,85**
Espessor (mm)	5,4	
Øi (mm)	79,2	
Øe (mm)	110	**0,57**
Espessor (mm)	6,6	
Øi (mm)	96,8	

5.- RESULTATS OBTINGUTS

A partir de les anteriors dades s'ha dimensionat la bomba necessària, essent segons el que es justifica en la següent fulla de càlcul:

Qdisseny: 15 m³/h
Hma mínima: 124,66 m
Hma màxima: 180,66 m

S'adjunta corba de la bomba seleccionada, que en aquest cas es de la casa Grundfos.

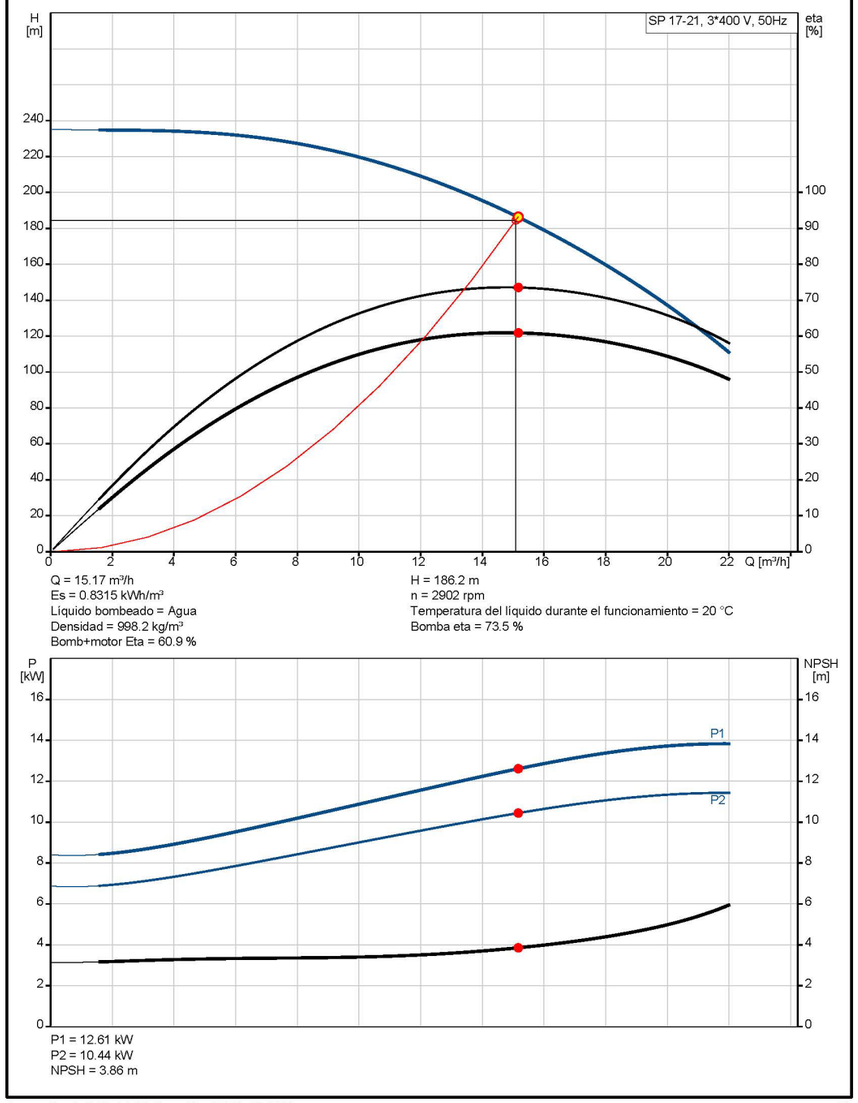
Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 22/02/2023

12A01921 SP 17-21 50 Hz



Q = 15.17 m³/h
Es = 0.8315 kWh/m³
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor Eta = 60.9 %

H = 186.2 m
n = 2902 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 73.5 %

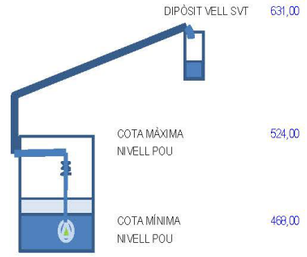
P1 = 12.61 kW
P2 = 10.44 kW
NPSH = 3.86 m

Impresión del WinCAPS Grundfos [2023.07.003] 3/8

CÀLCUL BOMBA POU CARRER BELLMUNT (SVT) 1

a) Dades de cabal i estació de bombament

PARÀMETRE	VALOR	UNITAT
Cabal requerit	15,00	m^3/h
Número de bombes en funcionament	1	u.
Número de bombes en reserva	0	u.
Cabal unitari requerit	15,00	m^3/h
Nivell líquid en pou (max)	524,00	msnm
Nivell líquid en pou (min)	468,00	msnm
Cota de descarrega	631,00	m
Desnivell geomètric (max)	163,00	m
Desnivell geomètric (min)	107,00	m
Temperatura de l'aigua	15,00	ºC
Viscositat de l'aigua	1,60E-06	m^2/s



b) Dades de les conduccions

PARÀMETRE	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	UNITAT
N.Tram	1	2	3	4	5	6	6	
Nombre de canonades / bombes	1	1	1	1	1	1	1	u.
Diàmetre interior canonada	72,10	73,60	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	mm
Secció	0,0041	0,0043	0,0034	0,000	0,000	0,000	0,000	m^2
Longitud canonada	85,00	1.075,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	m
Material de la canonada	Mil-304 / Ø76,1 PEAD Ø90 PN16		Acer negre Ø110	"	"	"	"	
Temperatura de l'aigua	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	ºC
Rugositat absoluta canonada (mm)	0,0050	0,0030	0,0050	0,10	0,10	0,10	0,10	mm
Coeficients de pèrdua localitzada								
Colze de 11,25º (r/D=1,0)								u.
Colze de 22,5º (r/D=1,0)								u.
Colze de 45º (r/D=1,0)								u.
Colze de 60º (r/D=1,0)								u.
Colze de 90º (r/D=1,0)	2	7						u.
Colze de 135º (r/D=1,0)								u.
Colze de 180º (r/D=1,0)								u.
Colze de 22,5º (r/D=1,5)								u.
Colze de 45º (r/D=1,5)								u.
Colze de 60º (r/D=1,5)								u.
Colze de 90º (r/D=1,5)			3					u.
Colze de 135º (r/D=1,5)								u.
Colze de 180º (r/D=1,5)								u.
Vàlvula de comporta	1		2					u.
Vàlvula de retenció de clapeta								u.
Vàlvula de retenció de bola	1							u.
Rodet de desmuntatge	1		1					u.
Vàlvula de papallona								u.
Sortida de dipòsit								u.
Sortida de dipòsit (canonada entra >1D)								u.
Sortida de dipòsit arrodonida								u.
Te de separació de corrent								u.
Te de reunió de corrent								u.
Conus 250/400								u.
Conus 250/300								u.
Conus 150/200								u.
Conus 125/155								u.
Conus 80/125								u.
Con convergent	2							u.
Con divergent								u.
Pas per comporta								u.
Canvi de sentit								u.
Posta en velocitat	1							u.
Descàrrega bombament								u.
Descàrrega			1					u.
Coeficient total de pèrdua localitzada	6,53	1,75	5,02	0,00	0,00	0,00	0,00	

1. Canonada d'impulsió individual.
2. Canonada d'impulsió general.

c) Càlculs hidràulics

PARÀMETRE	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	UNITAT
Col·lector	1	2	3	4	5	6	6	
Nombre de canonades / bombes	1	1	1	1	1	1	1	
Cabal unitari canonada / bomba	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	m^3/h
Diàmetre	72,10	73,60	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	mm
Velocitat	1,02	0,98	1,22	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	m/s
Pèrdua de càrrega lineal	1,35	15,36	0,15	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	m
Pèrdua de càrrega localitzada	0,35	0,09	0,38	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	m
Desnivell geomètric màxim	163,00							m
Desnivell geomètric mínim	107,00							m
Alçada manomètrica màxima de la bomba	**180,66**							**m**
Alçada manomètrica mínima de la bomba	**124,66**							**m**

Annex 8

Pla econòmic financer justificatiu de la inversió

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

Índex

1.- OBJECTE 3
2.- COSTOS DEL SERVEI 3
2.1.- Previsió de costos actuals 3
2.2.- Previsió de costos futurs 4
3.- VIABILITAT ECONÒMICA DE LA INVERSIÓ 4
4.- RESUM ECONÒMIC 5

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

1.- OBJECTE

L'objecte del present annex és el d'avaluar la viabilitat econòmica de l'inversió proposada i determinar quina seria la repercussió de l'amortització del projecte sobre les tarifes del servei.

2.- COSTOS DEL SERVEI

2.1.- Previsió de costos actuals

D'acord amb les darreres tarifes aprovades i amb l'estudi de tarifes realitzat a tal a efecte el novembre de 2022, **els costos total del servei són de 242.499 €** segons el detall que es mostra a continuació:

DESPESES D'EXPLOTACIÓ DEL SERVEI	2021	ET 2022
Personal	37.048	38.986
Energia elèctrica	24.472	41.870
Compra d'aigua	30.612	80.878
Materials conserv. I treballs tercers	25.424	28.017
Productes tractament	1.127	2.929
Anàlisis	8.096	2.805
Vehicles	2.113	6.493
Impostos	9.128	12.148
Generals	1.658	2.023
Estructura CC Osona	16.584	20.226
SUBTOTAL DESPESES EXPLOTACIÓ	**156.262 €**	**236.375 €**
Despeses financeres	0	1.800
Fons reposició i Amortització tècnica	0	0
Imprevistos 3% (abans 4%)	4.692	4.324
TOTAL DESPESES	**160.954 €**	**242.499 €**

D'aquests costos, n'hi ha 2 que quedaran alterats per la recuperació de noves captacions que són la compra d'aigua i l'energia elèctrica:

Compra d'aigua: la recuperació de la captació suposarà un estalvi directe de costos de compra d'aigua ja que els volums captats no caldrà comprar-los.

Energia elèctrica: en aquesta partida caldrà considerar un sobrecost per la despesa energètica associada a la captació d'aquests cabals.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona

2.2.- Previsió de costos futurs

Tal i com consta a la documentació tècnica, es preveu recuperar un pou de 15 m³/h, del que es pretén bombejar una mitja de 8 hores diàries, cada dia del mes. Per tant, **la previsió de volums a subministrar des del pou recuperat és de 43.800 m³/any**.

Respecte als costos actuals variaran dues partides:

Compra d'aigua: la recuperació de la captació suposarà deixar de comprar 43.800 m³/any a Aigües d'Osona i per tant un **estalvi de** 43.800 m³/any x 0,4532 €/m³ = **19.850 €/any.**

Energia elèctrica: en aquesta partida caldrà considerar un sobrecost per la despesa energètica associada a la captació d'aquests cabals; amb un supòsit de consum de 5 W/m³.mca per les dades de la instal·lació ens donarà un consum elèctric de 26.499 KW/any .

0,005 Kw/m³.mca x 135 mca x 43.800 m³/any = 29.565 kW

Suposant un preu d'energia elèctrica de 0,15 €/kW, **el sobrecost resultant** seria de **4.435 €.**

Per tant, **l'estalvi de costos total seria de 15.415 €/any** i **els costos futurs totals del servei** amb els ajustos de compra d'aigua i energia anteriorment esmentats serien de **227.084 €/any.**

3.- VIABILITAT ECONÒMICA DE LA INVERSIÓ

El pressupost de l'actuació sol·licitada (PEC sense IVA) és de 275.905 €, en el supòsit de realització de la inversió sense cap subvenció associada, amb 100% de recursos propis, vist els estalvis generats, el **període de recuperació de la inversió seria de 12,6 anys**.

Payback = 210.107 € / 15.415 €/any = **13,6 anys**

Vista la tipologia de l'actuació s'amortitzaria la inversió efectuada en un període de 20 anys, el que ens donaria uns costos d'amortització anuals de 10.505 €/any.

En cas de poder ser beneficiaris d'una inversió, el retorn de la inversió seria a molt més curt i es reinvertirien els estalvis generats en millores en la xarxa d'abastament.

Per tant, es pot concloure que la inversió és econòmicament viable.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

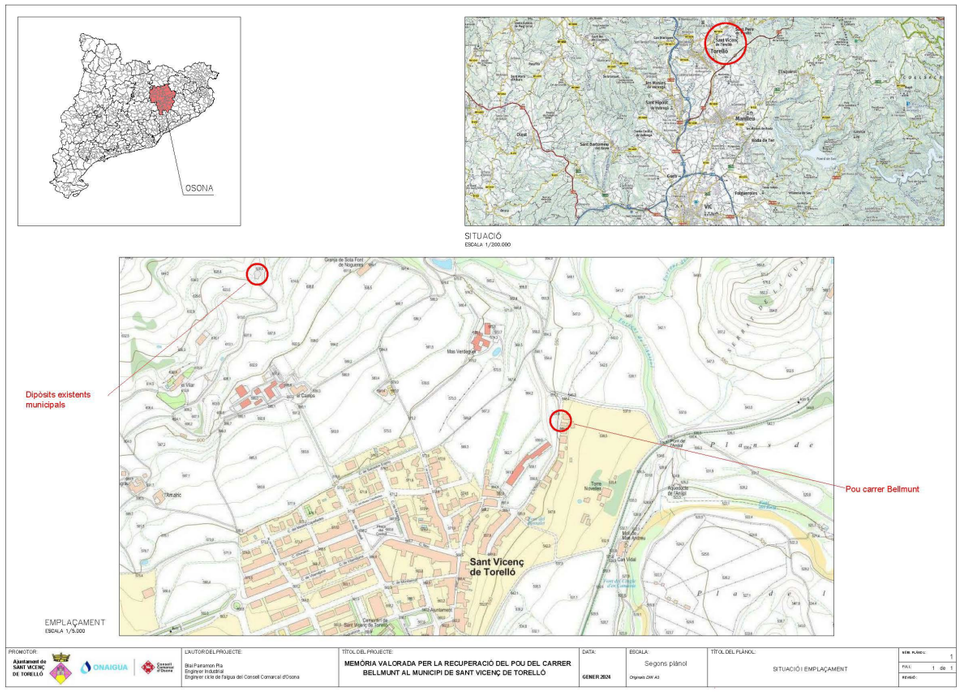
4.- RESUM ECONÒMIC

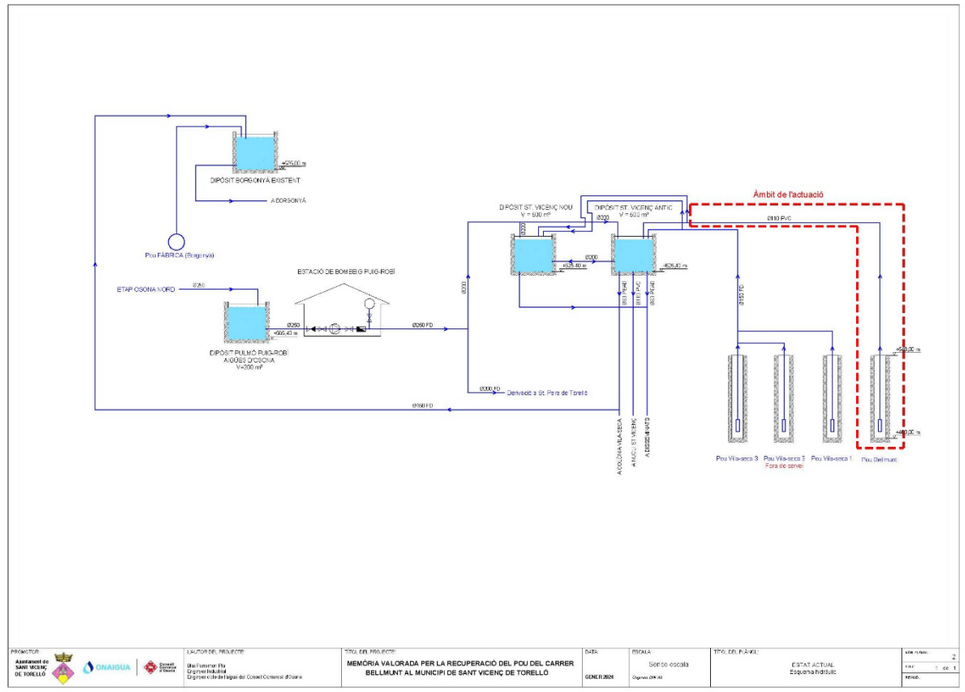
A continuació s'adjunta la taula del model econòmic segons annex que consta a les bases de la subvenció:

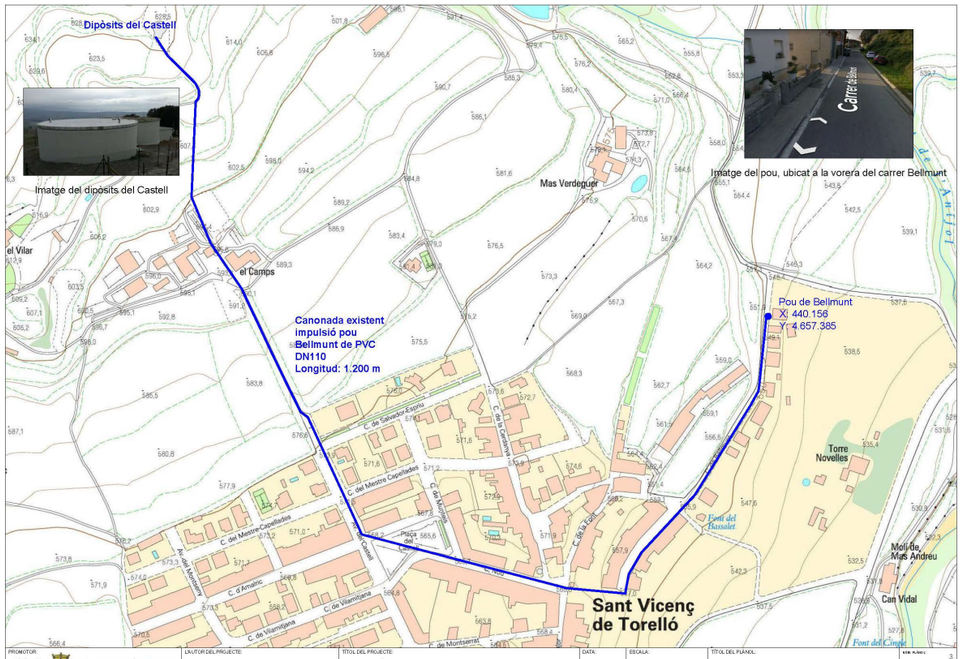
RESUM ECONÒMIC: COSTOS DEL SERVEI I REPERCUSSIÓ DE L'ACTUACIÓ EN LA TARIFA		
INFORMACIÓ ECONÒMICA DEL SERVEI	Valor	Unitat
Volums d'aigua facturats	275.905	m3/any
Costos d'explotació	242.499	€/any
Costos d'amortització	-	€/any
Ingressos tarifaris	237.328	€/any
Ingressos no tarifaris	19.122	€/any
Cost mitjà per m3 d'aigua facturada	0,879	€/m3
Tarifa mitjana per m3 d'aigua facturada	0,929	€/m3
PREVISIÓ ECONÒMICA DE L'AMORTITZACIÓ DE L'ACTUACIÓ SOL·LICITADA	Valor	Unitat
Pressupost de l'actuació sol·licitada	210.107	€
Període d'amortització previst de l'actuació	20	anys
Amortització anual prevista d'aquesta actuació	10.505	€/any
INFORMACIÓ ECONÒMICA POSTERIOR A L'EXECUCIÓ DE L'ACTUACIÓ	Valor	Unitat
Volums d'aigua facturats previstos a partir de l'execució de l'actuació	275.905	m3/any
Costos d'explotació anuals previstos a partir de l'execució de l'actuació	227.084	€/any
Costos d'amortització anuals previstos a partir de l'execució de l'actuació	10.505	€/any
Ingressos tarifaris previstos a partir de l'execució de l'actuació	237.328	€/any
Ingressos no tarifaris previstos a partir de l'execució de l'actuació	19.122	€/any
Cost mitjà previst per m3 d'aigua facturada	0,861	€/m3
Tarifa mitjana prevista per m3 d'aigua facturada	0,929	€/m3
REPERCUSSIÓ ECONÒMICA DE L'ACTUACIÓ	Valor	Unitat
Repercussió de l'actuació en el cost mitjà	- 0,06	€/m3
Increment de la tarifa mitjana posterior a l'execució de l'actuació	- 0,06	€/m3
Repercussió percentual de l'actuació en el cost mitjà	- 6,36	%
Increment percentual de la tarifa mitjana posterior a l'execució de l'actuació	- 6,47	%

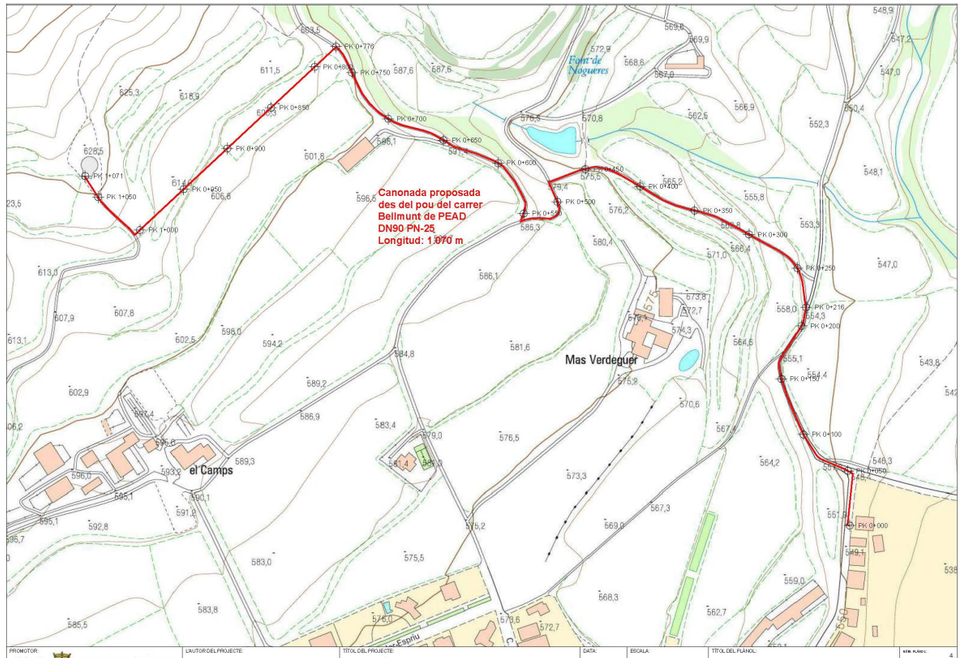
Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12

PLÀNOLS


OSONA
SITUACIÓ
ESCALA 1/200.000
Dipòsits existents municipals
Pou carrer Bellmunt
Sant Vicenç de Torelló
EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/5.000
PROMOTOR: Ajuntament de SANT VICENÇ DE TORELLÓ
ONAIGUA
L'AUTOR DEL PROJECTE: Biel Ferrarons Pla, Enginyer Industrial, Enginyer Cap de l'Àrea del Consell Comarcal d'Osona
TÍTOL DEL PROJECTE: MEMÒRIA VALORADA PER LA RECUPERACIÓ DEL POU DEL CARRER BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ
DATA: GENER 2026
ESCALA: Segons plànol
TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
NÚM. PLÀNOL: 1
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:


DIPÒSIT BORBONYÀ EXISTENT
A BORBONYÀ
Pou FÀBRICA (Singenyà)
ETAP OSONA NORD
ESTACIÓ DE BOMBEIG PUIG-ROIG
DIPÒSIT PUIG-ROIG A.OSIRIS OSONA V=500 m³
DIPÒSIT ST. VICENÇ NOU V = 500 m³
DIPÒSIT ST. VICENÇ ANTIC V = 500 m³
Àmbit de l'actuació
Derivació a St. Pere de Torelló
Pou Vila-seca 3
Pou Vila-seca 2 Font de servei
Pou Vila-seca 1
Pou Bellmunt
PROMOTOR: Ajuntament de SANT VICENÇ DE TORELLÓ
ONAIGUA
L'AUTOR DEL PROJECTE: Biel Ferrarons Pla, Enginyer Industrial, Enginyer Cap de l'Àrea del Consell Comarcal d'Osona
TÍTOL DEL PROJECTE: MEMÒRIA VALORADA PER LA RECUPERACIÓ DEL POU DEL CARRER BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ
DATA: GENER 2026
ESCALA: Sense escala
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL Esquema hidràulic
NÚM. PLÀNOL: 2
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:


Dipòsits del Castell
Imatge del dipòsits del Castell
Imatge del pou, ubicat a la vorera del carrer Bellmunt
Canonada existent impulsió pou Bellmunt de PVC DN110 Longitud: 1.200 m
Pou de Bellmunt
X: 440.156
Y: 4.657.385
Mas Verdeguer
el Vilar
el Camps
Torre Novelles
Molí de Mas Andreu
Can Vidal
Sant Vicenç de Torelló
Font del Tassolet
Font de Cinglo
PROMOTOR: Ajuntament de SANT VICENÇ DE TORELLÓ
L'AUTOR DEL PROJECTE: Biel Parramon Pla, Enginyer Industrial, Enginyer Cicle de Fatiga del Consell Comarcal d'Osona
TÍTOL DEL PROJECTE: MEMÒRIA VALORADA PER LA MILLORA DE L'ABASTAMENT EN ALTA DEL POU BELLMUNT I DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)
DATA: MARÇ 2023
ESCALA: 1 / 2.500
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL Planta
NÚM. PLÀNOL: 3
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:


Canonada proposada des del pou del carrer Bellmunt de PEAD DN90 PN-25 Longitud: 1.070 m
Font de Noguers
Mas Verdeguer
el Camps
PROMOTOR: Ajuntament de SANT VICENÇ DE TORELLÓ
L'AUTOR DEL PROJECTE: Biel Parramon Pla, Enginyer Industrial, Enginyer Cicle de Fatiga del Consell Comarcal d'Osona
TÍTOL DEL PROJECTE: MEMÒRIA VALORADA PER LA MILLORA DE L'ABASTAMENT EN ALTA DEL POU BELLMUNT I DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)
DATA: MARÇ 2023
ESCALA: 1 / 2.000
TÍTOL DEL PLÀNOL: PROPOSTA Planta
NÚM. PLÀNOL: 4
FULL: 1 de 1
REVISIÓ:

ONAIGUA | Consell Comarcal d'Osona
MEMÒRIA VALORADA PER LA CONNEXIÓ DEL POU EXISTENT DE LA PISCINA AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA DE LES MONGES – t.m. de Balenyà

PRESSUPOST

Amidaments

-

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 01 POU C/BELLMUNT
Titol 3 01 DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01010001	u	Treballs de retirada de la conducció hidràulica i de la bomba existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	01010002	u	Realització de prova d'aïllament elèctric bomba a taller

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	01010003	u	Transport i gestió de les conduccions hidràuliques extretes del pou mitjançant camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	01010004	u	Demolició vorera amb mitjans mecànics i càrrega de runa, i excavació per l'ampliació de l'arqueta del pou, inclou la càrrega i transport de les terres i runes a centre autoritzat

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 MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 01 POU C/BELLMUNT
Titol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01020002	u	Subministrament i col·locació de tapa i marc d'acer inoxidable AISI-304L, de 80 cm d'amplada i 2,5 m de llargada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	01020003	u	Reposicio vorada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	02020004	u	Construcció arqueta paret de bloc per l'ampliació de l'existent, inclou revestiment interior de l'existent i l'ampliació realitzada

EUR

-

AMIDAMENTS

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 MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 01 POU C/BELLMUNT
Titol 3 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01030001	ml	Subministrament i muntatge conducció acer inox.AISI304L gamma milimétrica DN76,1 mm amb brides amb encaix de Ø145 mm i 12 mm de gruix amb trams de 6 m, inclou les juntes entre trams.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud impulsió interior pou		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	01030002	u	Subministrament i acoblament de bomba a canonada DN76,1 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	01030003	u	Subministrament i col·locació d'acoblament de sortida amb col·lector horitzontal d'acer inoxidable AISI-304L DN76,1 mm amb vàlvula de tall i vàlvula de retenció, inclou brida de tancament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	01030004	u	Subministrament i col·locació de con acer inox. AISI-304L DN500 fixació solera formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	01030005	u	Subministrament i muntatge bomba submergible 15m3/h i 180 mca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	01030006	u	Subministrament i muntatge de mesurador nivell hidorestàtic del pou mitjançant sonda de nivell, amb 90 m de cable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

-

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 01 POU C/BELLMUNT
Titol 3 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	01040002	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric de potència i control dels nous equips, inclou el desmuntatge del quadre antic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	01040005	u	Subministrament i muntatge d'equip de telegestió bidireccional per tal de rebre senyal del dipòsit i també poder rebre senyal al SCADA d'Onaigua. Inclou els treballs de desmuntatge de l'equip existent, la programació i les proves del nou equip

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 MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 02 NOVA IMPULSIÓ
Titol 3 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	02010003	m2	Preparació del terreny per la realització de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 216 a pk 1071		855,000	6,000			5.130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.130,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	02010004	m3	Excavació de rasa mitjançant rasadora en qualsevol terreny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 1.071		1.071,000	0,600	1,000		642,600	C#*D#*E#*F#
2	Tram en camp de cultiu		250,000	0,600	0,200		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 672,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	02010005	m2	Formació llit de sorra o sauló de 10 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 1.071		1.071,000	0,600			642,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 642,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	02010006	m3	Rebliment de rasa amb sorra o sauló per la protecció del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 1.071		1.071,000	0,600	0,200		128,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,520

EUR

-

AMIDAMENTS

5	02010007	m3	Subministrament de sorra o sauló

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 1.071		1.071,000	0,600	0,100		64,260	C#*D#*E#*F#
2			1.071,000	0,600	0,200		128,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 192,780

6	02010008	m3	Rebliment de rasa material seleccionat aportació exterior, inclou subministrament i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 216		216,000	0,600	0,500		64,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,800

7	02010009	m3	Rebliment de rasa material propia excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 216 a pk 1.071		855,000	0,600	1,000		513,000	C#*D#*E#*F#
2			250,000	0,600	0,200		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 543,000

8	02010010	m3	Càrrega i transport de material sobrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 216		216,000	0,600	1,000		129,600	C#*D#*E#*F#
2	De pk 216 a pk 1.071		855,000	0,600	0,300		153,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 283,500

9	02010001	u	Realització de cala mecànica localització servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10	02010002	u	Localització de serveis existent mitjançant georadar

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 MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 02 NOVA IMPULSIÓ
Titol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	02020001	m3	Formigonat de rasa formigó HM-20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 216		216,000	0,600	0,200		25,920	C#*D#*E#*F#

EUR

-

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **25,920**

2 02020002 u Treballs de connexió canonada PEAD a pou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 02020003 u Treballs de connexió canonada PEAD a dipòsit

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 MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 02 NOVA IMPULSIÓ
Titol 3 03 CONDUCCIONS I ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	02030001	ml	Subministrament i col·locació de tub PEAD PE-100 DN-90 PN25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 1.071		1,020	1.071,000			1.092,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.092,420**

2 02030002 u Arqueta elements prefabricats muntatge descàrrega i vàlvula antiariet

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta descàrrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta aliviadora de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 02030003 u Vàlvula de descàrrega DN50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 02030004 u Vàlvula alleugidora de pressió DN90

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 MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 02 NOVA IMPULSIÓ
Titol 3 04 REPOSICIONS

EUR

-

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	02040001	m2	Rebaix de cm de gruix de paviment de formigó o mescla bituminosa, amplada màxima 1,20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 216		216,000	1,200	6,000		1.555,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.555,200**

2 02040002 Tn Reposició paviment asfaltic, inclou reg d'imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 216		216,000	1,200	0,060	2,400	37,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,325**

3 02040003 m2 Reg d'adherencia

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 0 a pk 216		216,000	1,200			259,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **259,200**

4 02040004 m2 Reposició camins i superfícies de camps afectades per les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 216 a pk 1.071		855,000	6,000			5.130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.130,000**

5 02040005 m3 Estesa de totú per l'adequació de camins rurals afectats, inlcós piconatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De pk 216 a pk 776		560,000	3,000	0,100		168,000	C#*D#*E#*F#
2	De pk 1.000 a pk 1.071		71,000	3,000	0,100		21,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **189,300**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IMPREVISTOS	u	Partida d'imprevistos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 SEG.SALUT u Seguretat i salut durant les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.425,000				2.425,000	C#*D#*E#*F#

EUR

-

AMIDAMENTS

						TOTAL AMIDAMENT		**2.425,000**

3 QUALITAT u Control de qualitat durant les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			600,000				600,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**600,000**	

4 DESINFECCI u Desinfecció canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

5 P.PRESSI u Prova de pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

6 ASSAIG.BOM u Assaig bombeig de la capatació per determinar la capacitat del pou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

7 ANALITICA u Analítica complerta segons RD 3/2023

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

Pressupost

EUR

-

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol	01	POU C/BELLMUNT
Títol 3	01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01010001	u	Treballs de retirada de la conducció hidràulica i de la bomba existent (P - 1)	734,56	1,000	734,56
2	01010002	u	Realització de prova d'aïllament elèctric bomba a taller (P - 2)	189,16	1,000	189,16
3	01010003	u	Transport i gestió de les conduccions hidràuliques extretes del pou mitjançant camió (P - 3)	177,56	1,000	177,56
4	01010004	u	Demolició vorera amb mitjans mecànics i càrrega de runa, i excavació per l'ampliació de l'arqueta del pou, inclou la càrrega i transport de les terres i runes a centre autoritzat (P - 4)	946,15	1,000	946,15

TOTAL Títol 3 **01.01.01** **2.047,43**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol	01	POU C/BELLMUNT
Títol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01020002	u	Subministrament i col·locació de tapa i marc d'acer inoxidable AISI-304L, de 80 cm d'amplada i 2,5 m de llargada (P - 5)	1.391,25	1,000	1.391,25
2	01020003	u	Reposicio vorada (P - 6)	304,50	1,000	304,50
3	02020004	u	Construcció arqueta paret de bloc per l'ampliació de l'existent, inclou revestiment interior de l'existent i l'ampliació realitzada (P - 28)	1.256,42	1,000	1.256,42

TOTAL Títol 3 **01.01.02** **2.952,17**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol	01	POU C/BELLMUNT
Títol 3	03	EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01030001	ml	Subministrament i muntatge conducció acer inox.AISI304L gamma milimètrica DN76,1 mm amb brides amb encaix de Ø145 mm i 12 mm de gruix amb trams de 6 m, inclou les juntes entre trams. (P - 7)	79,72	84,000	6.696,48
2	01030002	u	Subministrament i acoblament de bomba a canonada DN76,1 mm (P - 8)	307,16	1,000	307,16
3	01030003	u	Subministrament i col·locació d'acoblament de sortida amb col·lector horitzontal d'acer inoxidable AISI-304L DN76,1 mm amb vàlvula de tall i vàlvula de retenció, inclou brida de tancament (P - 9)	915,89	1,000	915,89
4	01030004	u	Subministrament i col·locació de con acer inox. AISI-304L DN500 fixació solera formigó (P - 10)	1.058,67	1,000	1.058,67
5	01030005	u	Subministrament i muntatge bomba submergible 15m3/h i 180 mca (P - 11)	8.836,00	1,000	8.836,00
6	01030006	u	Subministrament i muntatge de mesurador nivell hidroestàtic del pou mitjançant sonda de nivell, amb 90 m de cable (P - 12)	1.450,00	1,000	1.450,00

TOTAL Títol 3 **01.01.03** **19.264,20**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol	01	POU C/BELLMUNT
Títol 3	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

EUR

-

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	01040002	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric de potència i control dels nous equips, inclou el desmuntatge del quadre antic. (P - 13)	2.229,75	1,000	2.229,75
2	01040005	u	Subministrament i muntatge d'equip de telegestió bidireccional per tal de rebre senyal del dipòsit i també poder rebre senyal al SCADA d'Onaigua. Inclou els treballs de desmuntatge de l'equip existent, la programació i les proves del nou equip (P - 14)	5.040,00	1,000	5.040,00

TOTAL Títol 3 **01.01.04** **7.269,75**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol	02	NOVA IMPULSIÓ
Títol 3	01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	02010003	m2	Preparació del terreny per la realització de l'excavació (P - 17)	1,05	5.130,000	5.386,50
2	02010004	m3	Excavació de rasa mitjançant rasadora en qualsevol terreny (P - 18)	58,26	672,600	39.185,68
3	02010005	m2	Formació llit de sorra o sauló de 10 cm de gruix (P - 19)	1,81	642,600	1.163,11
4	02010006	m3	Rebliment de rasa amb sorra o sauló per la protecció del tub (P - 20)	9,98	128,520	1.282,63
5	02010007	m3	Subministrament de sorra o sauló (P - 21)	21,00	192,780	4.048,38
6	02010008	m3	Rebliment de rasa material seleccionat aportació exterior, inclou subministrament i piconatge del material (P - 22)	26,05	64,800	1.688,04
7	02010009	m3	Rebliment de rasa material propia excavació (P - 23)	3,15	543,000	1.710,45
8	02010010	m3	Càrrega i transport de material sobrant (P - 24)	4,25	283,500	1.204,88
9	02010001	u	Realització de cala mecànica localització servei (P - 15)	250,00	10,000	2.500,00
10	02010002	u	Localització de serveis existent mitjançant georadar (P - 16)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Títol 3 **01.02.01** **59.669,67**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol	02	NOVA IMPULSIÓ
Títol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	02020001	m3	Formigonat de rasa formigó HM-20 (P - 25)	135,00	25,920	3.499,20
2	02020002	u	Treballs de connexió canonada PEAD a pou (P - 26)	950,00	1,000	950,00
3	02020003	u	Treballs de connexió canonada PEAD a dipòsit (P - 27)	950,00	1,000	950,00

TOTAL Títol 3 **01.02.02** **5.399,20**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT
Capítol	02	NOVA IMPULSIÓ
Títol 3	03	CONDUCCIONS I ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	02030001	ml	Subministrament i col·locació de tub PEAD PE-100 DN-90 PN25 (P - 29)	29,64	1.092,420	32.379,33
2	02030002	u	Arqueta elements prefabricats muntatge descàrrega i vàlvula antiariet (P - 30)	1.860,00	2,000	3.720,00
3	02030003	u	Vàlvula de descàrrega DN50 (P - 31)	656,25	1,000	656,25
4	02030004	u	Vàlvula alleugidora de pressió DN90 (P - 32)	2.751,00	1,000	2.751,00

EUR

-

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	**Titol 3**		**01.02.03**			**39.506,58**
Obra			01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT		
Capítol			02	NOVA IMPULSIÓ		
Titol 3			04	REPOSICIONS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	02040001	m2	Rebaix de cm de gruix de paviment de formigó o mescla bituminosa, amplada màxima 1,20 (P - 33)	1,60	1.555,200	2.488,32
2	02040002	Tn	Reposició paviment asfaltic, inclou reg d'imprimació (P - 34)	95,00	37,325	3.545,88
3	02040003	m2	Reg d'adherencia (P - 35)	1,26	259,200	326,59
4	02040004	m2	Reposició camins i superficies de camps afectades per les obres (P - 36)	1,05	5.130,000	5.386,50
5	02040005	m3	Estesa de totú per l'adequació de camins rurals afectats, inlcós piconatge (P - 37)	35,00	189,300	6.625,50

TOTAL	**Titol 3**		**01.02.04**			**18.372,79**
Obra			01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT		
Capítol			03	VARIS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IMPREVISTOS	u	Partida d'imprevistos (P - 41)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	SEG.SALUT	u	Seguretat i salut durant les obres (P - 44)	1,00	2.425,000	2.425,00
3	QUALITAT	u	Control de qualitat durant les obres (P - 43)	1,00	600,000	600,00
4	DESINFECCI	u	Desinfecció canonada (P - 40)	1.125,00	1,000	1.125,00
5	P.PRESSI	u	Prova de pressió (P - 42)	800,00	1,000	800,00
6	ASSAIG.BOM	u	Assaig bombeig de la capatació per determinar la capacitat del pou (P - 39)	1.250,00	1,000	1.250,00
7	ANALITICA	u	Analitica complerta segons RD 3/2023 (P - 38)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL	**Capitol**	**01.03**	**9.000,00**

EUR

Resum de pressupost

-

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS	2.047,43
Titol 3	01.01.02	OBRA CIVIL	2.952,17
Titol 3	01.01.03	EQUIPS MECÀNICS	19.264,20
Titol 3	01.01.04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	7.269,75
Capitol	**01.01**	**POU C/BELLMUNT**	**31.533,55**
Titol 3	01.02.01	DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES	59.669,67
Titol 3	01.02.02	OBRA CIVIL	5.399,20
Titol 3	01.02.03	CONDUCCIONS I ELEMENTS HIDRÀULICS	39.506,58
Titol 3	01.02.04	REPOSICIONS	18.372,79
Capitol	**01.02**	**NOVA IMPULSIÓ**	**122.948,24**
		154.481,79	

NIVELL 2 : Capitol			Import
Capitol	01.01	POU C/BELLMUNT	31.533,55
Capitol	01.02	NOVA IMPULSIÓ	122.948,24
Capitol	01.03	VARIS	9.000,00
Obra	**01**	**Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT**	**163.481,79**
		163.481,79	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT ALTA SVT	163.481,79
			163.481,79

euros

Últim full

-

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		163.481,79
13 % Despeses generals SOBRE 163.481,79		21.252,63
6 % Benefici industrial SOBRE 163.481,79		9.808,91
	Subtotal	194.543,33
Honoraris		15.563,33
21 % IVA SOBRE 210.106,66		44.122,40
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	254.229,06

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)

Justificació de preus

-

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-1	01010001	u	Treballs de retirada de la conducció hidràulica i de la bomba existent	Rend.: 1,000		734,56	€
			COST DIRECTE			692,98113	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	41,57887	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**734,5600**	
P-2	01010002	u	Realització de prova d'aïllament elèctric bomba a taller	Rend.: 1,000		189,16	€
			COST DIRECTE			178,45283	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	10,70717	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**189,1600**	
P-3	01010003	u	Transport i gestió de les conduccions hidràuliques extretes del pou mitjançant camió	Rend.: 1,000		177,56	€
			COST DIRECTE			167,50943	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	10,05057	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**177,5600**	
P-4	01010004	u	Demolició vorera amb mitjans mecànics i càrrega de runa, i excavació per l'ampliació de l'arqueta del pou, inclou la càrrega i transport de les terres i runes a centre autoritzat	Rend.: 1,000		946,15	€
			COST DIRECTE			892,59434	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	53,55566	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**946,1500**	
	01010005	m3	Excavació pou per ampliació d'arqueta existent	Rend.: 1,000		0,00	€
			COST DIRECTE			0,00000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**	
	01010006	u	Demolició manual de muret d'obra de fàbrica d'arqueta existent, inclou la càrrega de la runa	Rend.: 1,000		0,00	€
			COST DIRECTE			0,00000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**	
	01010007	m3	Transport terres i runes a abocador	Rend.: 1,000		0,00	€
			COST DIRECTE			0,00000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**	

-

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	01010008	m3	Cànon abocador runes	Rend.: 1,000		0,00	€
			COST DIRECTE			0,00000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**	
P-5	01020002	u	Subministrament i col·locació de tapa i marc d'acer inoxidable AISI-304L, de 80 cm d'amplada i 2,5 m de llargada	Rend.: 1,000		1.391,25	€
			COST DIRECTE			1.312,50000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	78,75000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.391,2500**	
P-6	01020003	u	Reposicio vorada	Rend.: 1,000		304,50	€
			COST DIRECTE			287,26415	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	17,23585	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**304,5000**	
	01020004	u	Cala mecànica localització serveis i instal·lacions enterrades	Rend.: 1,000		0,00	€
			COST DIRECTE			0,00000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**	
	01020005	u	Excavació rasa	Rend.: 1,000		0,00	€
			COST DIRECTE			0,00000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**	
P-7	01030001	ml	Subministrament i muntatge conducció acer inox.AISI304L gamma milimètrica DN76,1 mm amb brides amb encaix de Ø145 mm i 12 mm de gruix amb trams de 6 m, inclou les juntes entre trams.	Rend.: 1,000		79,72	€
			COST DIRECTE			75,20755	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	4,51245	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,7200**	
P-8	01030002	u	Subministrament i acoblament de bomba a canonada DN76,1 mm	Rend.: 1,000		307,16	€
			COST DIRECTE			289,77358	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	17,38642	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**307,1600**	

-

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-9	01030003	u	Subministrament i col·locació d'acoblament de sortida amb col·lector horitzontal d'acer inoxidable AISI-304L DN76,1 mm amb vàlvula de tall i vàlvula de retenció, inclou brida de tancament	**Rend.: 1,000**		915,89	€
			COST DIRECTE			864,04717	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		51,84283	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**915,8900**	
P-10	01030004	u	Subministrament i col·locació de con acer inox. AISI-304L DN500 fixació solera formigó	**Rend.: 1,000**		1.058,67	€
			COST DIRECTE			998,74528	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		59,92472	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.058,6700**	
P-11	01030005	u	Subministrament i muntatge bomba submergible 15m3/h i 180 mca	**Rend.: 1,000**		8.836,00	€
			COST DIRECTE			8.335,84906	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		500,15094	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.836,0000**	
P-12	01030006	u	Subministrament i muntatge de mesurador nivell hidorestàtic del pou mitjançant sonda de nivell, amb 90 m de cable	**Rend.: 1,000**		1.450,00	€
			COST DIRECTE			1.367,92453	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		82,07547	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.450,0000**	
	01040001	u	Subministrament i muntatge de variador de freqüència per a la nova bomba, inclou programació	**Rend.: 1,000**		1.408,05	€
			COST DIRECTE			1.328,34906	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		79,70094	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.408,0500**	
P-13	01040002	u	Subministrament i col·locació de quadre elèctric de potència i control dels nous equips, inclou el desmuntatge del quadre antic.	**Rend.: 1,000**		2.229,75	€
			COST DIRECTE			2.103,53774	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		126,21226	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.229,7500**	
	01040003	u	Panelview sonda de nivell, i connexionat a quadre de maniobra pel control de l'arrencada i parada de la bomba	**Rend.: 1,000**		2.236,50	€
			COST DIRECTE			2.109,90566	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		126,59434	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.236,5000**	

-

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	01040004	ml	Cable elèctric bomba tetrapolar 4x16 mm2 tipus RV-K, de 0,6/1KV	**Rend.: 1,000**		10,29	€
			COST DIRECTE			9,70755	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,58245	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,2900**	
P-14	01040005	u	Subministrament i muntatge d'equip de telegestió bidireccional per tal de rebre senyal del dipósit i també poder rebre senyal al SCADA d'Onaigua. Inclou els treballs de desmuntatge de l'equip existent, la programació i les proves del nou equip	**Rend.: 1,000**		5.040,00	€
			COST DIRECTE			4.754,71698	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		285,28302	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.040,0000**	
P-15	02010001	u	Realització de cala mecànica localització servei	**Rend.: 1,000**		250,00	€
			COST DIRECTE			235,84906	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		14,15094	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**250,0000**	
P-16	02010002	u	Localització de serveis existent mitjançant georadar	**Rend.: 1,000**		1.500,00	€
			COST DIRECTE			1.415,09434	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		84,90566	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.500,0000**	
P-17	02010003	m2	Preparació del terreny per la realització de l'excavació	**Rend.: 1,000**		1,05	€
			COST DIRECTE			0,99057	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,05943	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,0500**	
P-18	02010004	m3	Excavació de rasa mitjançant rasadora en qualsevol terreny	**Rend.: 1,000**		58,26	€
			COST DIRECTE			54,96226	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,29774	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,2600**	
P-19	02010005	m2	Formació llit de sorra o sauló de 10 cm de gruix	**Rend.: 1,000**		1,81	€
			COST DIRECTE			1,70755	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,10245	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,8100**	
P-20	02010006	m3	Reblirment de rasa amb sorra o sauló per la protecció del tub	**Rend.: 1,000**		9,98	€
			COST DIRECTE			9,41509	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,56491	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,9800**	

-

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-21	02010007	m3	Subministrament de sorra o sauló	Rend.: 1,000		21,00 €
				COST DIRECTE		19,81132
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,18868
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,0000**
P-22	02010008	m3	Rebliment de rasa material seleccionat aportació exterior, inclou subministrament i piconatge del material	Rend.: 1,000		26,05 €
				COST DIRECTE		24,57547
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,47453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,0500**
P-23	02010009	m3	Rebliment de rasa material propia excavació	Rend.: 1,000		3,15 €
				COST DIRECTE		2,97170
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,17830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,1500**
P-24	02010010	m3	Càrrega i transport de material sobrant	Rend.: 1,000		4,25 €
				COST DIRECTE		4,00943
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,24057
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,2500**
P-25	02020001	m3	Formigonat de rasa formigó HM-20	Rend.: 1,000		135,00 €
				COST DIRECTE		127,35849
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,64151
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,0000**
P-26	02020002	u	Treballs de connexió canonada PEAD a pou	Rend.: 1,000		950,00 €
				COST DIRECTE		896,22642
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	53,77358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**950,0000**
P-27	02020003	u	Treballs de connexió canonada PEAD a dipósit	Rend.: 1,000		950,00 €
				COST DIRECTE		896,22642
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	53,77358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**950,0000**
P-28	02020004	u	Construcció arqueta paret de bloc per l'ampliació de l'existent, inclou revestiment interior de l'existent i l'ampliació realitzada	Rend.: 1,000		1.256,42 €
				COST DIRECTE		1.185,30189
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	71,11811
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.256,4200**

-

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-29	02030001	ml	Subministrament i col·locació de tub PEAD PE-100 DN-90 PN25	Rend.: 1,000		29,64 €
				COST DIRECTE		27,96226
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,67774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,6400**
P-30	02030002	u	Arqueta elements prefabricats muntatge descàrrega i vàlvula antiariet	Rend.: 1,000		1.860,00 €
				COST DIRECTE		1.754,71698
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	105,28302
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.860,0000**
P-31	02030003	u	Vàlvula de descàrrega DN50	Rend.: 1,000		656,25 €
				COST DIRECTE		619,10377
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	37,14623
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**656,2500**
P-32	02030004	u	Vàlvula alleugidora de pressió DN90	Rend.: 1,000		2.751,00 €
				COST DIRECTE		2.595,28302
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	155,71698
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.751,0000**
P-33	02040001	m2	Rebaix de cm de gruix de paviment de formigó o mescla bituminosa, amplada màxima 1,20	Rend.: 1,000		1,60 €
				COST DIRECTE		1,50943
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,09057
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,6000**
P-34	02040002	Tn	Reposició paviment asfaltic, inclou reg d'imprimació	Rend.: 1,000		95,00 €
				COST DIRECTE		89,62264
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,37736
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,0000**
P-35	02040003	m2	Reg d'adherencia	Rend.: 1,000		1,26 €
				COST DIRECTE		1,18868
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,07132
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,2600**
P-36	02040004	m2	Reposició camins i superficies de camps afectades per les obres	Rend.: 1,000		1,05 €
				COST DIRECTE		0,99057
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,05943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,0500**

-

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-37	02040005	m3	Estesa de totú per l'adequació de camins rurals afectats, inlcós piconatge	Rend.: 1,000		35,00	€
				COST DIRECTE		33,01887	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,98113	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,0000**	
P-38	ANALITICA	u	Analítica complerta segons RD 3/2023	Rend.: 1,000		1.300,00	€
				COST DIRECTE		1.226,41509	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	73,58491	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.300,0000**	
P-39	ASSAIG.BOM	u	Assaig bombeig de la capatació per determinar la capacitat del pou	Rend.: 1,000		1.250,00	€
				COST DIRECTE		1.179,24528	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	70,75472	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.250,0000**	
P-40	DESINFECCI	u	Desinfecció canonada	Rend.: 1,000		1.125,00	€
				COST DIRECTE		1.061,32075	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	63,67925	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.125,0000**	
P-41	IMPREVISTOS	u	Partida d'imprevistos	Rend.: 1,000		1.500,00	€
				COST DIRECTE		1.415,09434	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	84,90566	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**	
P-42	P.PRESSI	u	Prova de pressió	Rend.: 1,000		800,00	€
				COST DIRECTE		754,71698	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	45,28302	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**800,0000**	
P-43	QUALITAT	u	Control de qualitat durant les obres	Rend.: 1,000		1,00	€
				COST DIRECTE		0,94340	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,05660	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,0000**	
P-44	SEG.SALUT	u	Seguretat i salut durant les obres	Rend.: 1,000		1,00	€
				COST DIRECTE		0,94340	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,05660	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,0000**	

ANNEX NÚM. 2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 2: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. CARTOGRAFIA 3

2. TOPOGRAFIA 3

APÈNDIX 1. ESTUDI TOPOGRÀFIC 5

1. CARTOGRAFIA

Per a la realització del present projecte constructiu s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:5.000, 1:1.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i un aixecament topogràfic de detall. S'han utilitzat també les ortofotografies a escala 1:25.000, 1:5.000 I 1:2.500 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

2. TOPOGRAFIA

Per la redacció del projecte, ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S L. ha encarregat un aixecament topogràfic de detall a l'enginyer tècnic en topografia Carles Enric Llorens Vander-put, col·legiat núm. 08142 i amb seu al carrer Comte de Reus nº 27, 08202 (Sabadell).

A continuació s'inclou l'informe de l'aixecament topogràfic realitzat amb el títol: "Estudi topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació previst al Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló"" i el plànols corresponents.

APÈNDIX 1. Estudi topogràfic

Estudi topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació previst al Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló







Gener 2026



Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm de colegiat · 08142

Estudi topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació previst al Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló.

ÍNDEX

1. **Antecedents i objectiu dels treballs.**
2. **Aparells de mesura.**
3. **Treballs realitzats.**
4. **Treballs de gabinet. Càlcul de coordenades i dibuix de l'aixecament.**

ÍNDEX ANNEX

Annex número 1. Coordenades dels punts de radiació.
Annex número 2. Fotografies zona estudi.

PLANOL EN FORMAT DWG.

Estudi topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació previst al Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló.

MEMÒRIA

1. Antecedents i objectiu dels treballs.

L'estudi topogràfic sol·licitat es per el projecte de recuperació del Pou de Bellmunt de Sant Vicenç de Torelló.

L'àmbit de la zona d'estudi es situa en tres zones diferents.

- La primera zona serà la del pou existent situat al carrer Bellmunt
- Zona del camp de conreu: aquesta zona comprèn el traçat de la canonada del qual no hi ha topografia 1:1000 en el visor de la DIBA.
- Zona connexió al dipòsit Castell: comprèn la zona de connexió a la canonada existent que arriba al dipòsit.

La superfície total aproximada del aixecament és de 5.100 m2.
L'estudi topogràfic s'ha realitzat el Gener 2026.

L'informe constarà dels següents arxius:

· Informe. On és descriu la feina efectuada.
· Annex 1. Coordenades del tots els punts del aixecament.
· Annex 2. Fotografies de la zona d'estudi.

Aquest plànol ha estat realitzat per el sotasignat del present document, utilitzant els instruments necessaris en coordenades UTM amb la finalitat obtenir tot l'aixecament, en el sistema de coordenades ETRS-89 segons la legislació vigent.

Aquest projecte és redactat per Carles Enric Llorens Vander-put, Enginyer Tècnic en topografia.

2. Aparells de mesura.

Per la realització dels treballs de camp s'ha utilitzat els següents equips:

· 1 receptor GPS / GLONASS RTK Doble Freqüència Leica.

Receptor GPS/GLONASS Leica GS14			
Tipus	Receptor geodèsic doble freqüència GNSS Cinemàtic en temps real		
Antena	Antena topogràfica estàndard AX1202 GG L1/l2 SmartTrack+		
Precisions		**horitzontal**	**vertical**
	en post procés	3 mm+ 0,5 ppm	6 mm+ 0,5 ppm
	en temps real	5 mm+ 0,5 ppm	10 mm+ 0,5 ppm
	dgps	25 cm	25 cm

Cinta mètrica, càmera de fotos i croquis per detalls més petits.

3. Treballs de camp:

Abans de començar els treballs de camp, s'ha realitzat una inspecció visual de tota la zona d'estudi. Hi ha una zona de la traça que no es pot accedir perquè es una camp que esta tancat amb un filat de 2 metres i estan les vaques. .

S'ha realitzat la totalitat amb GPS mb correccions RTK mitjançant una connexió a les estacions permanents del ICGC. És tracta d'una zona rústica on no hi ha res de vegetació i per tant no tenim cap tipus d'impediment per utilitzar aquest sistema.

Al fer el aixecament directament amb GPS, tots els punts del aixecament ja estan en coordenades UTM ETRS-89 Fus 31N, segons estableix la legislació vigent.

S'ha pogut fer la totalitat dels treballs, sense cap tipus d'impediment.

4. Treballs de gabinet. Càlcul de coordenades i dibuix de l'aixecament.

Els treballs de gabinet tenen com a objectiu realitzar el dibuix de l'aixecament topogràfic, a partir de les coordenades dels punts, i és composat per:

a) Bolcat de dades de camp recollides amb el receptor GPS i Estació Total.
b) Càlcul de les coordenades de tots els punts obtinguts amb GPS i Estació Total a una editor de CAD (BricsCAD V26). Es presenten les coordenades dels punts en *l'Annex núm. 1*.
c) Dibuix de la planimetria de l'aixecament dins de l'editor CAD en tres dimensions.
d) Obtenció del model digital del terreny i corbat del plànol, utilitzant el programa "TCP Modelo Digital del Terreno v9.1", cada 20 centímetres i en tres dimensions.
e) Informe dels treballs realitzats així com el bolcat de les fotografies.
f) Dibuix en 3D, en format DWG, mitjançant BricsCAD V26

S'obté els aixecaments taquimètrics a escala 1:200 de la zona de l'estudi topogràfic, i de tots els elements de l'entorn.



Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm. de col·legiat · 08142

ANNEX

Annex número 1. Coordenades dels punts de radiació.

1	439562.423	4657610.760	614.070	43	439624.868	4657706.725	613.015
2	439565.053	4657614.826	614.307	44	439622.118	4657706.842	612.773
3	439563.494	4657620.489	614.880	45	439617.062	4657709.627	612.950
4	439559.542	4657627.594	616.208	46	439627.587	4657720.721	612.328
5	439556.630	4657631.702	617.232	47	439626.933	4657721.629	612.196
6	439553.811	4657629.462	617.418	48	439621.601	4657726.003	612.494
7	439556.922	4657624.974	616.092	49	439630.672	4657732.912	612.004
8	439559.162	4657619.946	615.196	50	439634.478	4657728.901	611.732
9	439560.068	4657616.500	614.613	51	439634.976	4657728.213	611.829
10	439559.182	4657613.940	614.345	52	439645.124	4657734.588	611.355
11	439563.089	4657608.421	613.775	53	439644.431	4657735.293	611.285
12	439568.341	4657612.494	614.008	54	439641.582	4657738.806	611.424
13	439568.773	4657618.783	613.969	55	439631.699	4657702.037	608.091
14	439570.516	4657617.038	613.680	56	439630.574	4657710.531	608.391
15	439574.054	4657618.272	612.965	57	439632.672	4657719.607	608.454
16	439578.801	4657625.684	612.751	58	439636.768	4657712.616	607.926
17	439574.516	4657628.516	613.131	59	439643.617	4657705.062	607.316
18	439576.087	4657632.637	613.068	60	439637.671	4657697.417	607.306
19	439580.193	4657630.521	612.974	61	439636.731	4657696.178	607.829
20	439583.518	4657634.148	612.874	62	439642.072	4657690.555	607.095
21	439579.718	4657635.720	612.959	63	439643.422	4657691.984	606.929
22	439575.963	4657637.331	613.121	64	439642.690	4657693.502	606.779
23	439574.788	4657645.588	613.366	65	439651.909	4657700.819	607.048
24	439581.381	4657642.919	613.124	66	439649.000	4657710.852	607.142
25	439586.477	4657640.035	613.129	67	439659.033	4657716.093	606.780
26	439592.521	4657651.227	613.187	68	439664.649	4657709.764	606.683
27	439591.429	4657651.891	613.046	69	439677.530	4657718.575	606.429
28	439585.863	4657656.654	613.293	70	439673.753	4657725.522	606.376
29	439580.758	4657660.664	613.415	71	439686.185	4657733.820	605.993
30	439588.207	4657672.651	613.297	72	439690.728	4657727.328	606.034
31	439594.835	4657669.168	613.172	73	439705.786	4657738.444	605.328
32	439600.372	4657665.958	613.024	74	439701.476	4657744.248	605.395
33	439601.639	4657665.770	613.189	75	439712.466	4657753.851	604.936
34	439610.101	4657679.468	613.107	76	439718.291	4657750.060	604.879
35	439608.914	4657680.557	612.963	77	439727.595	4657760.483	604.775
36	439602.858	4657685.007	613.098	78	439722.813	4657764.080	604.634
37	439597.616	4657689.281	613.220	79	439731.920	4657769.900	604.645
38	439605.803	4657700.275	613.088	80	439730.313	4657774.402	604.671
39	439613.322	4657696.495	613.013	81	439731.661	4657776.749	602.190
40	439617.566	4657694.199	612.818	82	439734.958	4657771.274	601.493
41	439617.660	4657694.082	612.855	84	439737.758	4657764.765	600.758
42	439618.308	4657693.661	613.088	85	439742.176	4657755.556	599.274

Estudi topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació previst al Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló.

86	439735.343	4657767.414	601.437	131	439514.976	4657675.983	626.058
87	439731.454	4657762.037	602.332	132	439514.151	4657676.202	626.075
88	439734.934	4657759.388	602.449	133	439514.270	4657676.580	626.340
89	439736.941	4657751.979	602.188	134	439515.096	4657676.393	626.337
90	439726.424	4657744.639	602.605	135	439513.627	4657676.726	625.991
91	439724.473	4657746.448	602.804	138	439522.946	4657674.611	625.629
92	439721.342	4657749.664	602.816	139	439522.377	4657674.516	625.604
93	439711.893	4657740.317	603.080	140	440152.194	4657389.335	548.847
94	439716.120	4657733.743	602.834	141	440151.667	4657383.723	548.885
95	439703.900	4657725.462	603.133	144	440151.147	4657378.028	548.928
96	439698.667	4657731.061	603.392	145	440150.648	4657372.686	548.993
97	439686.618	4657722.454	603.626	146	440154.776	4657372.922	549.069
98	439690.037	4657716.377	603.429	147	440154.813	4657372.936	549.088
99	439677.964	4657707.918	603.800	148	440154.893	4657373.524	549.149
100	439673.831	4657713.760	603.966	149	440156.199	4657373.587	549.006
101	439656.520	4657701.505	604.213	150	440156.304	4657374.435	549.027
102	439660.388	4657693.771	604.048	151	440156.368	4657374.952	549.008
103	439653.055	4657687.849	604.233	152	440156.549	4657376.411	549.073
104	439647.291	4657692.182	604.350	153	440155.120	4657376.114	548.845
105	439648.166	4657686.003	604.323	154	440155.230	4657376.586	548.863
106	439646.847	4657685.102	605.928	155	440155.819	4657376.862	548.992
107	439637.345	4657725.237	608.383	156	440155.280	4657376.570	548.985
108	439570.988	4657638.828	614.221	157	440155.327	4657377.036	548.872
109	439568.731	4657628.153	614.569	158	440155.610	4657380.052	548.852
110	439568.006	4657621.622	614.126	159	440155.661	4657380.627	548.926
111	439524.240	4657671.460	625.463	160	440155.615	4657380.631	548.822
112	439518.810	4657671.416	625.550	161	440156.102	4657380.253	548.977
113	439515.738	4657671.372	625.781	162	440156.967	4657380.730	548.987
114	439511.881	4657671.358	625.435	163	440156.676	4657383.490	548.990
115	439513.151	4657674.188	625.936	164	440156.753	4657384.104	548.953
116	439516.687	4657673.491	625.716	165	440157.310	4657384.571	548.933
117	439521.050	4657672.947	625.542	166	440157.289	4657384.478	548.928
118	439521.444	4657674.249	625.565	167	440156.298	4657384.567	548.907
119	439519.848	4657674.768	625.737	168	440156.398	4657385.688	548.875
120	439518.586	4657674.187	625.603	169	440157.390	4657385.599	548.929
121	439518.664	4657674.533	625.937	170	440156.072	4657385.131	548.894
122	439518.716	4657674.760	626.122	171	440156.051	4657385.142	548.774
123	439518.772	4657675.020	626.317	172	440156.385	4657388.764	548.758
124	439518.893	4657675.531	626.342	173	440156.412	4657388.765	548.864
125	439518.006	4657675.732	626.326	174	440157.648	4657388.706	549.031
126	439517.759	4657674.679	625.721	175	439643.200	4657717.800	607.749
127	439516.004	4657675.077	625.904	176	439579.419	4657626.068	611.511
128	439515.902	4657675.354	625.963	177	439588.298	4657638.970	610.930
129	439515.970	4657675.884	626.194	178	439601.460	4657658.096	610.069
130	439515.457	4657676.000	626.181	179	439614.196	4657676.603	609.236

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

180	439623.662	4657690.358	608.617
181	440151.875	4657389.365	548.727
182	440151.348	4657383.753	548.765
183	440150.828	4657378.057	548.808
184	440150.329	4657372.716	548.873
185	440151.597	4657389.391	548.847
186	440151.070	4657383.778	548.885
187	440150.550	4657378.083	548.928
188	440150.051	4657372.742	548.993
189	440156.096	4657372.758	549.002

Estudi topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació previst al Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló.

Annex número 2. Fotografies zona estudi.



Zona del dipòsit.



Zona del Pou de Bellmunt.



Zona no accessible.



Camp superior.

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

Estudi topogràfic de detall de l'àmbit d'actuació previst al Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló.



Camps del mig.



Camp inferior.

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

ANNEX NÚM. 3. INFORME GEOLÒGIC

ANNEX NÚM. 3: INFORME GEOLÒGIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. GEOLOGIA 3

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recull la informació geològica i geotècnica de l'àmbit d'execució de les obres.

Sant Vicenç de Torelló es troba al nord de la comarca d'Osona, província de Barcelona, i forma part d'un dels municipis de la Vall de Ges. La seva superfície es de 6,60 Km².

La població l'any 2021 era de 2.074 habitants (dades extretes de l'Institut d'Estadística de Catalunya en data de 8-1-2023) i aquesta es reparteix en tres nuclis. El nucli principal de Sant Vicenç de Torelló i dos nuclis disgregats, el de Vila-seca i el de Borgonyà, les dues antigues colònies tèxtils, que ambdues es troben a l'oest del nucli principal.

2. GEOLOGIA

Les unitats geològiques presents a l'àrea objecte d'estudi de Sant Vicenç de Torelló són les següents:

- **PEII – Llims i margues amb fauna (Bartonià inferior)**: La unitat PEI està constituïda per **llims sorrencs amb fauna**, corresponents a **roques sedimentàries del Paleogen**, dipositades durant el **Bartonià inferior de l'Eocè mitjà**, dins de l'**Era Cenozoica**.. El grau de cimentació és alt, amb alteració superficial i un augment progressiu de competència amb la profunditat.
- **PEmgp – Margues i gresos bioclàstics (Bartonià mitjà):** La unitat PEmgp correspon a una alternança de margues i nivells de gresos bioclàstics, dipositats durant el Bartonià mitjà de l'Eocè, dins del Paleogen (Cenozoic). Els gresos presenten una composició detrítica amb fragments carbonatats i bioclàstics, un grau de cimentació més elevat i una estructura clarament estratificada, mentre que les margues associades mostren una textura més fina i un comportament més plàstic, donant lloc a una formació litològicament heterogènia.
- **Qt2 –Terrassa Fluvial:** La unitat Qt2 està formada per **dipòsits de terrassa fluvial**, constituïts per graves, sorres i llims, corresponents al **Plistocè superior**, dins del **Quaternari (Cenozoic)**. Aquests materials presenten una estratificació irregular, amb granulometria variable i un baix grau de consolidació, resultat de processos sedimentaris fluvials recents.
- **Qt1 – Terrassa Fluvial:** La unitat Qt1 correspon a **dipòsits fluvials holocens**, formats per graves, sorres i llims d'origen al·luvial recent, adscrits a l'**Holocè del Quaternari (Cenozoic)**. Són materials solts, no consolidats, associats a llits fluvials actuals o antics, amb elevada variabilitat granulomètrica i disposició irregular.
- **Qga1 – Glacis quaternari:** La unitat Qga1 està formada per dipòsits de glacis quaternaris, constituïts per blocs i clasts heteromètrics immersos en una matriu argilosa, de cronologia holocena, dins del Quaternari (Cenozoic). Es tracta de materials d'origen col·luvial i gravitacional, molt mal seleccionats, amb presència de clasts angulosos i una matriu fina de comportament plàstic.

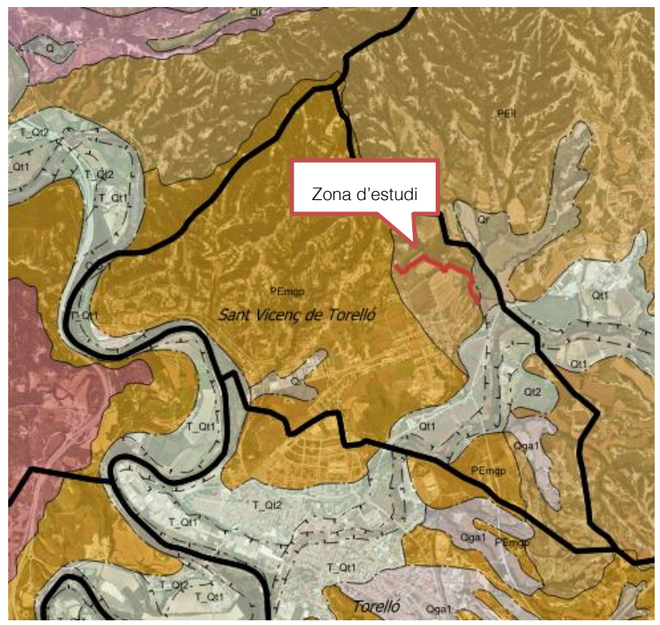


Figura 1. Àmbit d'actuació superposat al mapa geològic 1:50.000.

El traçat de la canonada d'impulsió està sobre la formació geològica PEII. Des del punt de vista geomecànic correspon a un sòl granular i rocós.

El substrat correspon a roca dura. El conjunt d'aquest materials presenta un grau d'excavabilitat baix (mitjançant mètodes convencionals) i es preveu ús de martell trencador i maquinaria d'elevada potència. En aquest cas les rases seran estables amb parets verticals.



Figura 2. Talussos formats per roca en l'àmbit del traçat de la canonada

ANNEX NÚM. 4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 4: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. POU BELLMUNT 3
3. TRAÇAT DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ 5
4. DIPÒSIT DEL CASTELL 14

1. INTRODUCCIÓ

Aquest document té per objecte fer una recopilació fotogràfica de l'àmbit dels treballs.

2. POU BELLMUNT



Fotografia 1. Pou Bellmunt



Fotografia 2. Pou Bellmunt



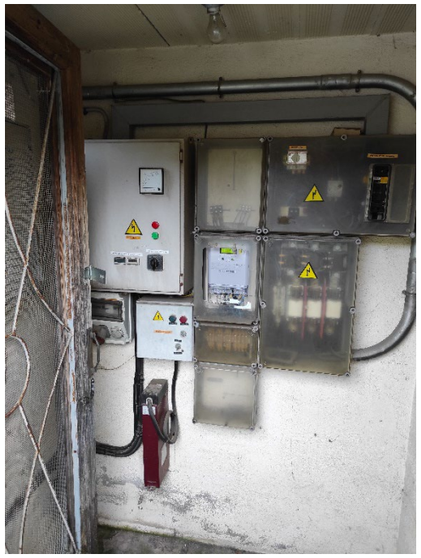
Fotografia 3. Pou Bellmunt



Fotografia 4. Pou Bellmunt



Fotografia 5. Sala de quadres elèctrics i de control del Pou Bellmunt



Fotografia 6. Sala de quadres elèctrics i de control del Pou Bellmunt



Fotografia 7. Sala de quadres elèctrics i de control del Pou Bellmunt



Fotografia 8. Sala de quadres elèctrics i de control del Pou Bellmunt

3. TRAÇAT DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ



Fotografia 9. Inici del traçat de la canonada d'impulsió al Pou Bellmunt (PK0+000). Vista en sentit de la traça



Fotografia 10. Inici del traçat de la canonada al carrer Bellmunt (PK0+020). Vista en sentit de la traça



Fotografia 11. Gir a l'esquerra a l'encreuament del final del carrer Bellmunt (PK0+050). Vista en sentit de la traça



Fotografia 12. Gir a l'esquerra a l'encreuament del final del carrer Bellmunt (PK0+070). Vista en sentit de la traça



Fotografia 13. Traçat de la canonada pel carrer Bellmunt (PK0+150). Vista en sentit de la traça



Fotografia 14. Traçat de la canonada pel carrer Bellmunt (PK0+200). Vista en sentit de la traça



Fotografia 15. Traçat de la canonada pel carrer Bellmunt (PK0+215). Vista en sentit de la traça



Fotografia 16. Gir a l'esquerra pel camí innominat (PK0+215). Vista en sentit de la traça



Fotografia 17. Traçat de la canonada pel camí innominat (PK0+220). Vista en sentit de la traça



Fotografia 18. Traçat de la canonada pel camí innominat (PK0+250). Vista en sentit de la traça



Fotografia 19. Traçat de la canonada pel camí innominat (PK0+300). Vista en sentit de la traça



Fotografia 20. Traçat de la canonada pel camí innominat (PK0+330). Vista en sentit de la traça



Fotografia 21. Traçat de la canonada pel camí innominat (PK0+350). Vista en sentit de la traça



Fotografia 22. Traçat de la canonada pel camí innominat (PK0+400). Vista en sentit de la traça



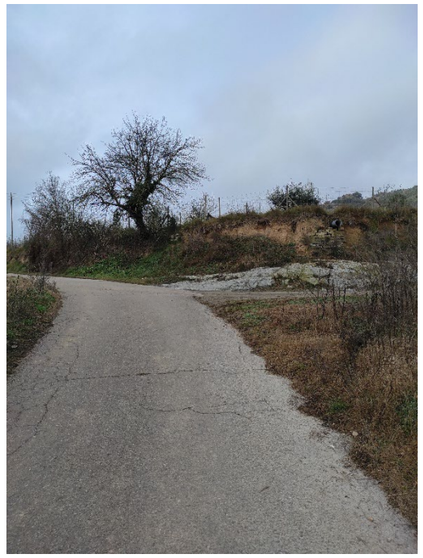
Fotografia 23. Traçat de la canonada pel camí innominat (PK0+470). Vista en sentit de la traça



Fotografia 24. Gir a l'esquerra al carrer de la Cerdanya (PK0+480). Vista en sentit de la traça



Fotografia 25. Traçat de la canonada pel carrer de la Cerdanya (PK0+500). Vista en sentit de la traça



Fotografia 26. Gir a la dreta de la canonada pel camí de terra (PK0+550). Vista en sentit de la traça



Fotografia 27. Traçat de la canonada pel camí de terra (PK0+580). Vista en sentit de la traça



Fotografia 28. Traçat de la canonada pel camí de terra (PK0+600). Vista en sentit de la traça



Fotografia 29. Traçat de la canonada pel camí de terra (PK0+620). Vista en sentit de la traça



Fotografia 30. Traçat de la canonada pel camí de terra (PK0+650). Vista en sentit de la traça



Fotografia 31. Traçat de la canonada pel camí de terra (PK0+680). Vista en sentit de la traça



Fotografia 32. Traçat de la canonada pel camí de terra (PK0+700). Vista en sentit de la traça



Fotografia 33. Traçat de la canonada pel camí de terra (PK0+750). Vista en sentit de la traça



Fotografia 34. Gir a l'esquerra de la canonada pel camp de conreu (PK0+750). Vista en sentit de la traça



Fotografia 35. Traçat de la canonada pel camp de conreu (PK0+780). Vista en sentit de la traça



Fotografia 36. Traçat de la canonada pel camp de conreu (PK0+800). Vista en sentit de la traça



Fotografia 37. Traçat de la canonada pel camp de conreu (PK0+850). Vista en sentit de la traça



Fotografia 38. Traçat de la canonada pel camp de conreu (PK0+900). Vista en sentit de la traça



Fotografia 39. Traçat de la canonada pel camp de conreu (PK0+950). Vista en sentit de la traça



Fotografia 40. Traçat de la canonada pel camp de conreu (PK1+000). Vista en sentit contrari de la traça



Fotografia 41. Gir a la dreta de la canonada pel camí de terra d'accés al dipòsit (PK1+000). Vista en sentit de la traça



Fotografia 42. Traçat de la canonada pel camí de terra d'accés al dipòsit (PK1+050). Vista en sentit de la traça



Fotografia 43. Traçat de la canonada pel camí de terra d'accés al dipòsit (PK1+080). Vista en sentit de la traça



Fotografia 44. Traçat de la canonada pel camí de terra d'accés al dipòsit (PK1+080). Vista en sentit de la traça

4. DIPÒSIT DEL CASTELL



Fotografia 45. Dipòsit del Castell



Fotografia 46. Zona de connexió de la nova canonada a la canonada d'entrada al dipòsit del Castell



Fotografia 47. Zona de connexió de la nova canonada a la canonada d'entrada al dipòsit del Castell



Fotografia 48. Zona de connexió de la nova canonada a la canonada d'entrada al dipòsit del Castell



Fotografia 49. Canonada existent d'entrada al dipòsit del Castell provinent del Pou Bellmunt



Fotografia 50. Canonada existent d'entrada al dipòsit del Castell provinent del Pou Bellmunt



Fotografia 51. Canonada existent d'entrada al dipòsit del Castell provinent del Pou Bellmunt i valvuleria



Fotografia 52. Cabalímetre existent a substituir

ANNEX NÚM. 5. CÀLCULS HIDRÀULICS

ANNEX NÚM. 5: CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. CÀLCULS HIDRÀULICS 3
2.1. Criteris de dimensionat 3
2.2. Metodologia 3
2.3. Cabal de disseny 3
2.4. Determinació del diàmetre de la canonada 3
2.5. Determinació de les pèrdues de càrrega 3
2.5.1. Introducció 3
2.5.2. Pèrdues primàries 4
2.5.3. Pèrdues de càrrega localitzades 4
2.5.4. Càlcul de les pèrdues de càrrega 4
2.6. Equip de bombament 4
3. INSTRUMENTACIÓ DE CONTROL 5
4. CONCLUSIONS 5

1. INTRODUCCIÓ

Les noves infraestructures descrites en el present projecte inclouen la recuperació del pou municipal existent del carrer Bellmunt i una nova canonada d'impulsió fins al dipòsit Castell.

2. CÀLCULS HIDRÀULICS

En aquest apartat es descriuen els càlculs necessaris pel dimensionament de les instal·lacions:

- Comprovació de la impulsió des del punt de captació fins al dipòsit.
- Proposta de la bomba a instal·lar.

2.1. Criteris de dimensionat

Els criteris utilitzats pel dimensionat hidràulic del sistema són els que es mostren a continuació.

- S'utilitzaran muntants d'acer inoxidable AISI 304.
- Per la distribució s'utilitzarà una canonada enterrada de polietilè.
- La velocitat a l'interior de la canonada no serà superior a 3 m/s.
- El dimensionat es realitzà a partir de la formulació de Hazen i Williams.
- El cabal de funcionament de la bomba garantirà la velocitat òptima de funcionament.
- La pressió nominal de la canonada haurà de ser superior a la pressió normal de funcionament del sistema inclòs els transitoris de la conducció.
- L'alçada de funcionament de les bombes permetrà superar la diferència de desnivell i les pèrdues de càrrega que es produiran a la canonada d'impulsió.

2.2. Metodologia

La metodologia utilitzada pel càlcul de la impulsió és el següent:

- Obtenció del cabal de disseny en el pou.
- Determinació de la canonada d'impulsió.
- Proposta de la bomba a instal·lar

2.3. Cabal de disseny

Segons la memòria valorada, es preveu que el cabal d'extracció del pou sigui aproximadament de 15 m^3/h.

Tanmateix serà necessari realitzar un estudi d'aforament exhaustiu per obtenir el cabal exacte d'extracció del pou així com els nivells estàtic i dinàmics.

2.4. Determinació del diàmetre de la canonada

El diàmetre de la canonada ha de permetre el transport del cabal de disseny a una velocitat d'**1 m/s**. Tenint en compte que la velocitat és la relació entre el cabal circulant a la canonada i l'àrea de la seva secció:

$$v = \frac{Q}{A}$$

On:

Q és el cabal en m^3/s

A és la secció de la canonada en m^2

$$A = \pi \cdot \frac{{D_i}^2}{4}$$

On D_i és el diàmetre interior de la canonada en m.

Com a resultat, el diàmetre interior de canonada (en metres) és el següent:

$$D_i = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0.004}{\pi}} = 0{,}0728\ m = 72{,}84\ mm$$

Arrel d'aquest càlcul, es proposa utilitzar una canonada **d'acer inoxidable AISI 304 de DN65** dins del pou i de l'arqueta del pou per evitar velocitats lentes que puguin obstruir la captació.

El diàmetre interior de la canonada serà de 70,1 mm i amb un gruix de 3 mm la velocitat de l'aigua serà de 1,08 m/s.

Quant a la canonada enterrada que va des del pou fins a la canonada de transport principal, es proposa una canonada de **polietilè de DN 90 PN16.**

El diàmetre interior de la canonada serà de 73,6 mm i la velocitat de l'aigua de 0,98 m/s.

2.5. Determinació de les pèrdues de càrrega

2.5.1. Introducció

Per poder esbrinar quina és la pressió mínima que ha d'aportar la bomba al punt on iniciarà la derivació, cal determinar quines seran les pèrdues de càrrega del sistema al punt més llunyà, el consum màxim que es pot subministrar i la diferència de cota geomètrica al llarg de la impulsió.

Les pèrdues de càrrega en una instal·lació d'impulsió es poden calcular amb l'expressió de l'equació següent:

$$\Delta h = \Delta h_c + \Delta h_L \qquad [1]$$

On:

Δh: pèrdues de càrrega totals en la instal·lació (m.c.a.)

Δhc: pèrdues de càrrega continues (m.c.a.)

ΔhL: pèrdues de càrrega localitzades en elements singulars (m.c.a.)

Als apartats següents es descriu el procés de càlcul de cadascun dels tipus de pèrdua de càrrega.

2.5.2. Pèrdues primàries

Les pèrdues primàries o contínues són les pèrdues degudes al fregament de l'aigua en la canonada i es poden determinar amb la fórmula universal per la pèrdua de càrrega de Hazen-Williams que es mostra en l'equació següent:

$$J = \frac{\Delta h}{L} = 10{,}62 \cdot C^{-1{,}85} \cdot ID^{-4{,}87} \cdot Q^{1{,}85} \qquad [2]$$

On:

J: pèrdues de càrrega continues per unitat de longitud de canonada (m.c.a./m)

Δh: pèrdues de càrrega continuades en la canonada (m.c.a.)

C: coeficient de rugositat de Hazen-Williams per càlcul en sistema mètric

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

Q: cabal del fluid (m³/s)

2.5.3. Pèrdues de càrrega localitzades

Les pèrdues de càrrega localitzades són degudes a elements singulars. La pèrdua de càrrega que provoca un element singular es pot calcular amb l'expressió següent:

$$\Delta h_L = k \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \qquad [3]$$

On:

Δh_L: pèrdua de càrrega en un element singular (m.c.a.)

k: coeficient adimensional que és funció de l'element

v: velocitat del fluid dins la canonada (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s2)

Per tant, les pèrdues de càrrega localitzades es poden expressar com l'equació següent:

$$\Delta h_L = \frac{v^2}{2 \cdot g} \cdot \sum n_i \cdot k_i \qquad [4]$$

On:

n_i: nombre d'elements singulars d'un determinat tipus

k_i: coeficient d'un determinat element singular

2.5.4. Càlcul de les pèrdues de càrrega

Cabal a impulsar(l/s)	4,167

	Tram 1	Tram 2		
Cabal (m3/h)	15,00	15,00		
Material	Acer inox	PEAD		
Coeficient de rugositat	120	130		
Diàmetre interior (mm)	70,1	73,6		
Diàmetre interior (m)	0,0701	0,0736		
Longitud (m)	84	1050		

Pèrdues de càrrega puntuals					
	k	unitats tram 1	unitats tram 2		
Aspiració/entrada	2	1	0		
Sortida	1	0	1		
Colzes 90°	1,15	1	7		
Colzes 45°	0,3	0	15		
T	1	0	0		
Vàlvula comporta	0,2	1	0		
Vàlvula de retenció	4	1	0		
Filtre caçapedres	5	0	0		
Con reducció	1,15	1	1		

			TRAM 1				TRAM 2				
Q(l/s)	Q(m3/h)	Q(m3/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,00000	0,0000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	0,000	0,000
0,694	2,500	0,001	0,180	0,00088	0,0737	0,014	0,163	0,0006	0,6268	0,020	0,735
1,389	5,000	0,001	0,360	0,00316	0,2656	0,056	0,326	0,0022	2,2598	0,080	2,661
2,083	7,500	0,002	0,540	0,00670	0,5624	0,126	0,490	0,0046	4,7844	0,180	5,653
2,778	10,000	0,003	0,720	0,01140	0,9576	0,225	0,653	0,0078	8,1464	0,320	9,648
3,472	12,500	0,003	0,900	0,01723	1,4471	0,351	0,816	0,0117	12,3098	0,500	14,607
4,167	15,000	0,004	1,080	0,02414	2,0275	0,505	0,979	0,0164	17,2478	0,719	20,500
4,861	17,500	0,005	1,260	0,03210	2,6966	0,688	1,143	0,0218	22,9396	0,979	27,303
5,556	20,000	0,006	1,439	0,04110	3,4523	0,899	1,306	0,0280	29,3678	1,279	34,998
6,250	22,500	0,006	1,619	0,05110	4,2928	1,137	1,469	0,0348	36,5177	1,619	43,566
6,944	25,000	0,007	1,799	0,06210	5,2166	1,404	1,632	0,0423	44,3767	1,998	52,996
7,639	27,500	0,008	1,979	0,07408	6,2225	1,699	1,795	0,0504	52,9336	2,418	63,273
8,333	30,000	0,008	2,159	0,08702	7,3093	2,022	1,959	0,0592	62,1785	2,877	74,387
9,028	32,500	0,009	2,339	0,10090	8,4759	2,373	2,122	0,0687	72,1025	3,377	86,328

Punt de funcionament

Q(l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
4,167	15,000	0,004	1,080	0,02414	2,0275	0,505	0,979	0,0164	17,2478	0,719	20,500

Hg	163,89 m

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
15,00	4,167	163,89	20,500	184,390

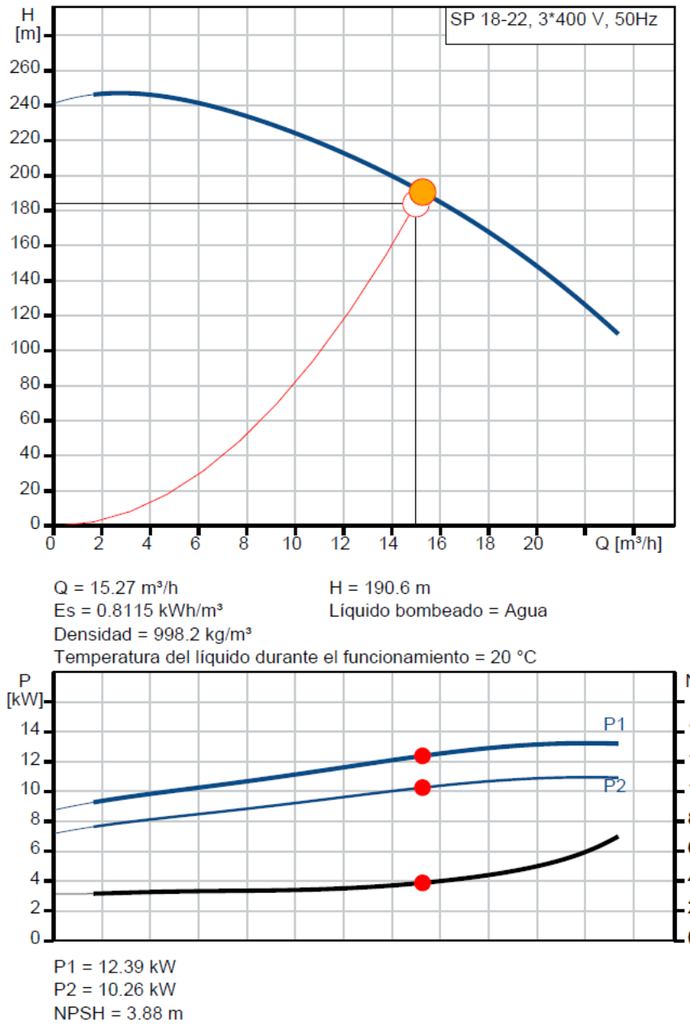
2.6. Equip de bombament

Per al dimensionament del sistema s'ha proposat una bomba submergible per a pous que s'instal·larà a una profunditat de 84 m respecte la cota del terreny.

La bomba proposada correspon al model SP 18-22 de la marca Grundfos o equivalent amb variador de freqüència.

La bomba seleccionada té una capacitat de 15,27 m³/h a 190,6 mca amb una potència de 13 kW.

Les corbes característiques d'aquesta bomba s'inclouen en la següent imatge:



El model de la bomba queda subjecte al recàlcul hidràulic segons les dades dels assajos d'aforament real previst durant la fase d'obres del pou.

3. INSTRUMENTACIÓ DE CONTROL

Per al pou s'Instal·laran el següents sistemes de mesura i de control per a un correcte seguiment dels paràmetres d'explotació:

a) Sensor de nivell.
   S'instal·larà un sensor nivell hidroestàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent per la mesura del nivell hidroestàtic del pou. Aquest compta amb rang 10mca, amb 20m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2%
b) Boies de seguretat
   Boies FTS20 o equivalent amb 20m cable per aturar la bomba en cas que la làmina d'aigua baixi per sota del nivell mínim.
c) Sensor de pressió de la canonada
   S'instal·larà un transmissor de pressió gama PMC11 o equivalent amb rang 6Bar i sortida 4/20mA.

4. CONCLUSIONS

A partir dels càlculs efectuats es resumeixen les següents conclusions:

1. Es proposa una nova canonada d'impulsió a l'interior del pou i de l'arqueta d'acer inoxidable AISI 304 de DN65 i 3 mm de gruix amb una velocitat de l'aigua de 1,08 m/s.
2. Es proposa la canonada d'impulsió des del pou fins el dipòsit Castell de polietilè de DN 90 PN16 amb una velocitat de l'aigua de 0,98 m/s.
3. La bomba seleccionada té una capacitat de 15,27 m³/h a 190,6 mca amb una potència de 13 kW i variador de freqüència.
4. Aquests criteris queden subjectes a les proves d'aforament del pou previstes al pressupost i a les característiques hidràuliques de la nova bomba que s'instal·larà.

ANNEX NÚM. 6. CÀLCULS ELÈCTRICS

ANNEX NÚM. 6: CÀLCULS ELÈCTRICS

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. ANTECEDENTS 3
3. NORMATIVA APLICABLE 3
4. CLASSIFICACIÓ SEGONS REBT: 3
5. CÀLCUL DE POTÈNCIES 3
6. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT: 3
7. EMPRESA SUBMINISTRADORA: 4
8. TREBALLS A REALITZAR 4
8.1. Actuacions prèvies 4
8.2. Treballs a realitzar 4
9. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ 4
9.1. Conjunt de mesura i quadre general. 4
9.2. Línia d'alimentació a instal·lació. 4
10. DESCRIPCIÓ DE LES NOVES INSTAL.LACIONS 4
10.1. Quadres de protecció i maniobra 4
10.2. Instal·lació interior 4
10.2.1. Conductors 5
10.2.2. Tubs i canals protectores 5
10.3. Elements de protecció 5
10.3.1. Protecció contra sobreintensitats 5
10.3.2. Protecció contra contactes directes 6
10.3.3. Protecció contra contactes indirectes 6

10.3.4. Protecció contra sobretensions 6
10.4. Xarxa de terres 6
11. CÀLCULS ELÈCTRICS 6
11.1. Càlcul intensitat de curtcircuit 6
11.2. Càlcul de potències 7
11.3. Càlcul de seccions i caigudes de tensió 7

1. OBJECTE

L'objecte del present projecte és el definir les condicions tècniques i econòmiques que haurà de complir la instal·lació elèctrica per la reactivació del pou de captació d'aigua subterrània, actualment inoperatiu, amb la finalitat de millorar la capacitat de subministrament d'aigua a Sant Vicenç de Torelló. El pou Bellmunt es troba fora de servei i el projecte preveu la substitució de la bomba i la canonada d'impulsió fins al dipòsit Castell.

2. ANTECEDENTS

Segons informes el pou objecte disposa d'aigua però no es troba en funcionament degut a mancances vàries a la instal·lació com són bomba en mal estat i canonada d'impulsió malmesa. Aquestes varen quedar identificades en una inspecció realitzada el 31 de gener del 2023 per la qual es va extreure tota la instal·lació per poder-la verificar.

Aquest pou, malgrat el 2021 encara se'n va extreure aigua, es va detectar que presentava alguns

3. NORMATIVA APLICABLE

- Guia Vademècum per instal·lacions d'Enllaç – Endesa.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les instruccions tècniques complementàries (ITC-BT-01 a ITC-BT-51).
- Llei 9/2014, de 31 de juliol, seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Ordre 14/05/87 per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del R.E.B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'inspecció i control de la Generalitat de Catalunya i la seva posterior modificació Ordre del 28/11/00.
- Instrucció 7/2003 sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió
- Normes UNE en absència de cap altra norma sobre aspectes concrets.

4. CLASSIFICACIÓ SEGONS REBT:

Segons la ITC-BT-30 la instal·lació és classifica com a local mullat.

Segons la instrucció 07/2003, la qual fa referència a l'apartat 3 de la ITC-BT-04, la instal·lació s'inclou dintre del grup c, corresponent a locals mullats de més de 10kw de potència.

5. CÀLCUL DE POTÈNCIES

A l'anàlisi s'ha desglossat per a cada línia en què s'amplia la instal·lació. El factor multiplicador d'intensitat pels receptors és de:

- Enllumenat: làmpada LED: 1,4-1,1, depèn de la tecnologia de la font d'alimentació.
- Motors = 1,25
- Altres equips connectats a preses de corrent = 1

POTÈNCIA AMPLIACIÓ		Observacions
Admissible	34 kW	Limitada per l'IGA de 50A i 4 pols, a la tensió vigent actualment, que és de 230/400V. nota: Aplica a la nova instal·lació projectada, no al conjunt de la instal·lació.
Instal·lada	18,40 kW	Ve determinada pel sumatori de les potències nominals de tots els receptors de la instal·lació.
Arrancada	23kW	Ve determinada per l'aplicació dels coeficients de càrrega per una bomba. Essen 1,25 x In

A continuació s'adjunta una relació de tots els equips que s'ha previst instal·lar. En la taula s'indica els aparells en funcionament simultani o aquells en els que els equips estan duplicats, per així tenir un equip de reserva en cas d'averia.

Equip	Unitats totals	Nf	Nr	actuador	Voltatge	Pu (kw)	Pi (kw)	Pf (kw)
Bomba Pou	1	1	0	Arrencador	400 V	13,00	13,00	13,00

Essent,

Nf : unitats en funcionament

Nr: unitats en reserva

Pu: potència unitària de l'equip

Pi: potència total instal·lada

Pf: Potència total instal·lada dels equips en funcionament

6. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Les condicions de subministrament seran les mateixes que les actuals.

7. EMPRESA SUBMINISTRADORA:

L'empresa subministradora de la zona és Endesa

8. TREBALLS A REALITZAR

8.1. Actuacions prèvies

Desmuntatge i retirada de quadre de potència i de control existents. Caldrà retirar el cablejat associat als quadres elèctrics, menys les línies d'alimentació dels quadres que es mantindran.

8.2. Treballs a realitzar

Els treballs a realitzar per l'actuació (pou) es concreten en:

- Adaptar la sala de quadres existent per retirar les instal·lacions que es troben o quedaran sense ús.
- Muntatge de quadre de potència i proteccions pel nou equip de bombeig
- Muntatge de quadre de control i comunicació pel nou sistema
- Alimentació de tots els receptors i cablejat de tots els elements de control (termistor de bomba, transductor de pressió, cabalímetre, sensor de nivell hidrostàtic, boia de nivell de seguretat.
- Instal·lació d'elements contra intrusió en sala de quadres.
- Cablejat i connexió d'un cabalímetre situat al Dipòsit del Castell.
- Programació i integració de tots els elements de relatius al projecte.

9. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ

9.1. Conjunt de mesura i quadre general.

El conjunt de mesura i el quadre general de distribució no es modificaran.

9.2. Línia d'alimentació a instal·lació.

La línia d'alimentació és existent i no es modificarà.

10. DESCRIPCIÓ DE LES NOVES INSTAL.LACIONS

10.1. Quadres de protecció i maniobra

El quadre de protecció i maniobra és de nova instal·lació i està format dintre d'armari en superfície. L'envolvent del quadre s'ajusta a les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3, amb grau mínim de protecció IP55 i IK07. Hi ha col·locada una placa metàl·lica impresa amb lletres inesborrables, a la que hi ha el nom de l'instal·lador o nom comercial, la data a la que es va fer la instal·lació i la intensitat de l'interruptor general. A sobre els diferents dispositius hi han rotulats els diferents circuits que alimenten.

Tots el dispositius de protecció i maniobra transcorren en muntatge vertical.

L'interruptor general automàtic és de nova instal·lació i està format per un interruptor de 32A tetrapolar de tall omnipolar, situat a la capçalera del Quadre General.

L'electrobomba submergible instal·lada al pou nou es controla amb un variador de freqüència (VDF) i es regula el punt de treball en funció del nivell dinàmic del pou adquirit per mitjà de sonda analògica.

A partir del quadre general es formaran els diferents circuits per mitjà d'un conjunt de dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curts circuits per a cada una de les línies i en funció de la seva càrrega amperimètrica (interruptors magneto tèrmics) i tots el dispositius de protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i els de protecció contra sobretensions.

Per a la bomba s'instal·larà en el quadre general:

- Un pilot de bomba en funcionament
- Un pilot de fallo de bomba
- Un polsador de marxa
- Un polsador de paro
- Un polsador d'emergència
- Un selector de Manual-0-Automàtic

A l'apèndix 1 corresponent a càlcul de potències i càlcul de línies es detallen i dimensionen les diferents línies que conformen la instal·lació elèctrica del pou nou.

10.2. Instal·lació interior

La instal·lació interior és el conjunt de circuits formats pel conductor de fase, neutre i un de protecció que, partint del quadre general de protecció i comandament, alimenten cadascun dels punts d'utilització d'energia elèctrica.

La distribució de circuits s'ha realitzat tenint en compte la normativa aplicable a la instal·lació, als requeriments de potència i operativitat dels receptors instal·lats i a la racionalització i assegurament dels equips de protecció i comandament.

La càrrega d'intensitats es realitzarà de tal forma que quedi repartida entre les tres fases i el conductor neutre.

Totes les línies són de nova execució i s'executen segons la configuració següent:

- Distribució: dins rasa en tubs de plàstic corrugats i flexibles

- Derivacions a cada equip: En tubs de plàstic rígids en els trams de connexió fins als equips submergits.
- Derivacions a equips i elements exteriors per mitjà de tub de plàstic corrugats i flexibles.

La unió de conductors es realitzarà sempre dins les caixes d'empalmament de plàstic amb tapa i premsaestopes, utilitzant sempre borns de connexió, brides o amb regletes, procurant que no quedin sotmeses a esforços mecànics. Queden prohibides les unions per retorciment.

La definició de les característiques i codificació dels quadres elèctrics, la codificació dels cables i les especificacions dels armaris es detalla en els plànols i el pressupost d'aquest projecte.

Per locals humits i molls, haurà de complir:

- Caixes de connexió, interruptors, preses de corrent i en general tota l'aparamenta utilitzada, hauran de presentar el grau de protecció mínim corresponent a la caiguda vertical de gotes d'aigua, IPX1. Les seves cobertes i les parts accessibles dels òrgans d'accionament no seran metàl·lics.

10.2.1. Conductors

Els conductors actius que poden ser utilitzats son el següents:

- Conductor RZ1-K (AS) (norma UNE 21123-4) no propagador de l'incendi, de tensió assignada 0,6/1kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R=XLPE) i coberta de compost termoplàstic a base de poliofelina, ignífug, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i lliure d'halògens (Z1).

La secció de tots els conductors interiors es realitza considerant una caiguda màxima de tensió des de l'interruptor de capçalera dels circuit fins a qualsevol punt d'utilització considerant que la simultaneïtat d'ús més probable, del 3% de la tensió nominal pel circuit d'enllumenat i del 5% pel circuit de força. En tot cas, la màxima caiguda global de la instal·lació serà de 4,5% pel circuit d'enllumenat i del 6,5% pel circuit de força motriu, podent compensar-se les diferents caigudes de tensió.

L'aïllament entre conductors i d'aquests respecte a terra serà de 500.000 Ohms com a mínim.

Els diferents conductors s'identificaran a partir del color que porta l'envoltat de l'aïllament, que serà el següent:

- Conductor de fase: Marró, gris o negre
- Conductor neutre : Blau clar
- Conductor de protecció : Franges grogues i verdes.

10.2.2. Tubs i canals protectores

Atenent a que es troba en un local humit, hauran de complir:

- Cables dins tubs amb tensió assignada mínima de 450/750V

Els tubs rígid compliran amb:

- Sistema de canalització: 4321 y no propagador de la flama (UNE-EN 50086-2-1)
- Característiques tub segons compressió i impacte: Compressió forta (4) + Impacte mig (3) + aïllant/continuïtat elèctrica

Els tubs flexible compliran amb:

- Sistema de canalització: 4321 y no propagador de la flama (UNE-EN 50086-2-3)
- Característiques tub segons compressió i impacte: Compressió lleugera + Impacte lleuger

Classificació tubs i canals protectores

		Classificació a la compressió i impacte		
	Classificació segons el corbat		Força de compressió (N)	Energia d'impacte (J)
1	Rígid	Molt lleuger		0.5
2	Corbable	Lleuger	320	1
3	Corbable / transversalment elàstic	Mig	750	2
4	Flexible	Fort	1250	6
5		Molt fort	4000	20

Els tubs en superfície, per un local humit disposaran d'un grau de resistència a la corrosió 3 (segons UNE-EN 61386). Es considera que els tubs no metàl·lics compleixen amb aquesta condició.

La selecció dels diferents diàmetres del tub a instal·lar s'ha realitzat a partir de les taules exposades a la ITC-BT-21 i la ITC-BT-28 per a cada sistema d'instal·lació.

Les unions es realitzaran de forma que l'extrem del tub anterior quedi dintre del tub següent en el sentit de la corrent, sense reduir la secció del tub. Els tubs rígids corbables en calent poden unir-se directament, recobrint la junta amb una cola especial quan necessiti ser estanca.

Les corbes seran contínues i no reduiran la secció del tub. Els radis mínims de curvatura seran els especificats pel fabricant.

10.3. Elements de protecció

10.3.1. Protecció contra sobreintensitats

Al Quadre de protecció i maniobra de la instal·lació es troben instal·lats tots els dispositius de protecció contra sobrecàrregues d'intensitat de línia, defectes d'aïllament de gran impedància i curts circuits.

Els dispositius seran interruptors magneto tèrmics de tall omnipolar de capacitat ajustada al conductor i a la demanda prevista. Segons la taula 1 de la ITC-BT-22, per circuits F+N amb esquema TT, el dispositiu de protecció actua sobre el conductor de fase.

La seva elecció s'ha realitzat tenint en compte les corbes de funcionament, segons les intensitats de curt circuit i la intensitat màxima admissible del conductor que d'ells arranca (ITC-BT-19).

Els interruptors es muntaran tots dintre el quadre, marcant de forma clara les línies que serveixen.

10.3.2. Protecció contra contactes directes

La protecció contra qualsevol possible contacte accidental amb parts actives s'ha realitzat mitjançant l'aïllament de les parts actives, a la col·locació de barreres o envolvents i a la limitació del volum d'accessibilitat establert a l'apartat 3.4 de la ITC-BT-29.

Totes les parts actives de la instal·lació que es trobin sota tensió estaran aïllades per una tensió mínim de 1kV. La seca rigidesa dielèctrica serà superior a 500.000 Ohms.

Les canalitzacions protegides per un tub, estaran aïllades per una tensió mínima de 450/750V.

10.3.3. Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes estarà formada per la xarxa de terra i l'ús d'interruptors diferencials d'alta i mitja sensibilitat.

Caldrà connectar a la xarxa de terra els següents equips:

- Parts metàl·liques de l'edifici
- Carcasses de tots els equips elèctrics
- Borns de posta a terra de tots els endolls.

S'assegura una tensió inferior a 50 V en zones seques i no conductores i a 24V en locals mullats i/o humits, mitjançant la instal·lació d'interruptors diferencials de sensibilitat mínima 30mA pel circuits d'enllumenat i de 300mA pels de força motriu.

La col·locació dels interruptors diferencials es realitzarà aigües avall de l'interruptor general d'alimentació.

S'adoptarà allò establert en la MI-BT-021.2.

10.3.4. Protecció contra sobretensions

La protecció contra sobretensions permanents i transitòries. Estarà situat a la capçalera del quadre general i actuarà directament sobre l'IGA.

L'origen de les sobretensions transitòries poden ser d'origen atmosfèric i commutacions conduïdes o induïdes.

El protector serà de classe 2 (segons norma EN 61643-11), amb capacitat per:

- Derivar corrents altes en corba 8/20 μ s,
- Absorció d'energia mitja-alta
- Rapidesa de resposta mitja-alta

Tensió suportada a impulsos 1,2/50 serà la indicada a la taula següent:

TENSIÓ NOMINAL DE LA INSTAL·LACIÓ		TENSIÓ SOPORTADA (UP) A IMPULSOS 1,2/50			
Sistema trifàsic	Sistema monofàsic	CATEGORIA IV	CATEGORIA III	CATEGORIA II	CATEGORIA I
230/400	230	6 KV	4 KV	2.5 KV	1.5 KV

El protector serà de categoria II.

S'instal·larà un protector contra sobretensions permanents capaç de:

- Una tensió d'actuació Ua d'entre 265 i 275V,
- Temps d'actuació 400V≤0,3s i 275≤0,8s
- Poder de tall 6kA a 50Hz.

10.4. Xarxa de terres

Terra edifici

La instal·lació de posta a terra és existent i no és modificarà.

11. CÀLCULS ELÈCTRICS

11.1. Càlcul intensitat de curtcircuit

Pel càlcul d'intensitat de circuit s'utilitza la fórmula:

Intensitat curtcircuit 3 fases: $$ICC\,3\sim = \frac{E}{Z_E + Z_L}$$

Intensitat curtcircuit fase-fase (circuit trifàsic): $$ICC_{FF} = \frac{\sqrt{3} \times E}{2Z_E + 2Z_L}$$

Intensitat curtcircuit fase-neutre (monofàsic): $$ICC_{NF} = \frac{E}{Z_E + 2Z_L}$$

Essent:

Icc: Intensitat de curtcircuit màxima en el punt considerat

E: és la tensió de fase.

ZE, és la impedància equivalent secundària del transformador (ohms)

ZL, és la impedància d'un sol conductor de fase (ohms)

S, és la secció del conductor (mm2)

R, és la resistivitat a 20ºC del material del conductor (Ω mm2 / m)

L és la longitud simple del conductor em metres.

A les taules següents es pot veure la justificació del valor d'intensitat de curtcircuit:

Tensió alimentació de fase:	230	V
Tensió entre fases (trifàsic):	400	V
Resistivitat del Cu a 20ºC:	0,018	Ohms/mm2/m
Resistivitat del Al a 20ºC:	0,029	Ohms/mm2/m
potència transformador	-	KVA
Resistència del debanat BT del transformador	-	Ohms
Icc en borns de transformador:	-	KA

A la instal·lació objecte es desconeixen les condicions de la xarxa de subministrament i per tant s'aplica l'Annex 3 de la Guia interpretativa del REBT que per aquestes condicions permet establir la Intensitat de curtcircuit per mitjà de la fórmula simplificada.

$$I_{CC} = \frac{0{,}8\,U}{R}$$

On:

Icc = Intensitat de curt circuit en el punt considerat

U = Tensió de subministrament fase – neutre

R = Resistència del conductor de fase entre el punt considerat i la capçalera de la instal·lació.

Així doncs es considera el tram de línia corresponent a la derivació individual per unes característiques de (5x16) mm² RZ1-k Cu i una longitud de 10m. Establint-se una resistència del conductor de 0,0225 ohms.

I una Icc a la capçalera del QGBT de distribució de la instal·lació de **8,17kA**

11.2. Càlcul de potències

A la instal·lació objecte els nous receptors de potència previstos tenen menys consum que els actuals. Es per aquest fer que es preveu establir les mateixes potències màximes admissibles que les actuals.

11.3. Càlcul de seccions i caigudes de tensió

La caiguda de tensió és calcula de la següent forma:

- Corrent alterna monofàsica:
  - $\Delta U = \frac{2 \cdot L \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U} = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{\gamma \cdot S}$

- Corrent alterna trifàsica:
  - $\Delta U = \frac{L \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U_L} = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{\gamma \cdot S}$

Essent:

ΔU: caiguda de tensió (V)

L: longitud conductor (m)

P: Potència de càlcul de la línia (w)

I: Intensitat de càlcul de la línia

Cos φ : factor de potència de càrrega

γ: conductivitat (m/ohms mm2)

S: secció conductor (mm2)

U: Tensió de càlcul entre fase i neutre (V)

UL: Tensió de càlcul entre fases (V)

La conductivitat depèn del material del conductor i la temperatura:

Material	Tª	Conductivitat	Conductor segons Tª màx. que permet aïllament
Cu	90ºC	44 m / ohms mm2	conductors termoestables (RZ1-k, RV-k)

	70ºC		conductors termoplàstics (ES07z1-k, H07Z1-k, H07V-k)
Cu		48 m / ohms mm2	
Cu	20ºC	56 m / ohms mm2	

La temperatura del conductor en funció de les condicions de funcionament es calcula mitjançant la següent expressió:

$$T = T_0 + (T_{màx} - T_0) * (\frac{I}{I_{màx}})^2$$

Essent:

T: Temperatura real del conductor

T_{max} : Temperatura màxima admissible per al conductor segons tipus aïllament (es pren 90ºC)

T_0: Temperatura ambient del conductor (es pren 40ºC)

I: intensitat nominal

I_{max}: Intensitat màxima admissible pel conductor

Es comprova que la línia estigui perfectament protegida per a que un curtcircuit en qualsevol punt de la mateixa, actuï el disparador magnètic de l'interruptor magneto tèrmic corresponent:

Intensitat curtcircuit fase-neutre (monofàsic): $I_{cc} = \frac{U}{R_E + R_L}$

Essent:

Icc: Intensitat de curtcircuit màxima en el punt considerat

U: és la tensió de fase (entre fase i neutre: 230V)

R_E, és la resistència equivalent secundària del transformador

R_L, és la resistència d'un sol conductor de fase (LG+DI+circuit) $R_L = \frac{L}{C \cdot S}$

Essent:

L: longitud conductor (m)

S: secció conductor (mm2)

C: conductivitat (m/ohms·mm2 a la temperatura de treball)

Resultat de caiguda de tensió

CÀLCUL DE LÍNIES

		RECEPTOR									PROTECCIÓ		LINIA									CALCULS				
															Tipus cable				Canalització		Ajustos						
Ref.	LINIA	Ut.	Potència (kW)	Coef. Càrrega (K)	Coef. Simult. (K)	Pot. Càlcul. (W)	F. Pot. Cos (fi)	Tensió (V)	Linia Tri/Mono	I Nom. (A)	I. Calc. (A)	Interrupt. (In)	Interrupt. (Ir)	Cond. Cu/Al	Pols fase (n)	Manega Unipol.	Secció (mm2)	Rv / Cillo / Z1	Ts / Te S/E	Longitud (m)	Agrup. Cables (K)	Temper. (K)	C.D.T (V)	C.D.T parcial (%)	I. Max. Cable (A)	Check	C.D.T Acum. (%)
L00	Alimentació QEP	1	14,42	1,00	1,00	14.420	0,90	400	T	23,1	23,1	32,00	32,00	Cu	1	M	10,00	Z1	S	10	0,90	0,90	0,751	0,188	55,1	OK	0,19
	Quadre elèctric de potència																										
L01	Bomba pou	1	13,00	1,25	1,00	16.250	0,85	400	T	22,1	27,6	32,00	32,00	Cu	1	M	6,00	Rv	E	25,00	0,90	0,90	3,526	0,882	53,5	OK	1,07
L02	Quadre de telecontrol	1	0,30	1,00	1,00	300	0,90	230	M	1,4	1,4	10,00	10,00	Cu	1	M	1,50	Rv	Ts	10,00	0,90	0,90	0,362	0,158	13,0	OK	0,35
L03	Cablímetre	1	0,12	1,00	1,00	120	0,90	230	M	0,6	0,6	10,00	10,00	Cu	1	M	1,50	Rv	Ts	25,00	0,90	0,90	0,362	0,158	13,0	OK	0,35
L04	Altres alimentacions	1	0,50	1,00	1,00	500	0,90	230	M	2,4	2,4	10,00	10,00	Cu	1	M	1,50	Rv	Ts	10,00	0,90	0,90	0,604	0,263	13,0	OK	0,45
L05	Reserva	1	0,50	1,00	1,00	500	0,90	230	M	2,4	2,4	10,00	10,00	Cu	1	M	1,50	Rv	Ts	10,00	0,90	0,90	0,604	0,263	13,0	OK	0,45

ANNEX NÚM. 7. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ANNEX NÚM. 7: AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ GENERAL 3
2. CONTROLADORS LÒGICS PROGRAMABLES 3
3. SENYALS PER ELEMENTS O INSTRUMENTS 3
3.1. Bombes. 3
3.2. Alimentacions i instrumentació en general 4
3.3. Mesurador de nivell (sonda) 4
3.4. Transductor de pressió 4
3.5. Cabalímetre 4
3.6. Comunicació 4
4. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL 4
4.1. Nou pou. 4
5. LLISTAT DE SENYALS 5
6. INSTAL·LACIÓ INTERIOR 5

1. DESCRIPCIÓ GENERAL

La instal·lació d'automatització i control de la nova instal·lació es treballarà i es controlarà de manera autònoma per mitjà d'un sistema de control dedicat que alhora s'integrarà al sistema ja existent.

Es preveu un nou quadre de control equipat amb un controlador que recollirà totes les senyals dels equips de camp i accionarà els corresponents receptors de la instal·lació segons la seva lògica programada. Aquest controlador es comunicarà amb el sistema de control actual i s'integrarà a la plataforma de l'explorador actual.

La instal·lació es dimensionarà segons les seves entrades i sortides a gestionar, i es comunicarà el PLC amb el sistema SCADA existent mitjançant un mòdem 4G o equivalent. Es programarà el PLC i el sistema de visualització SCADA.

També aplica dins l'àmbit del projecte la integració d'un cabalímetre a la entrada del Dipòsit del Castell en relació a la mateixa xarxa d'abastament. Aquesta actuació no implica la necessitat de més hardware i l'equip es pot connectar i integrar directament.

2. CONTROLADORS LÒGICS PROGRAMABLES

S'instal·laran tants mòduls d'entrades i sortides com siguin necessaris per a realitzar les tasques necessàries pel funcionament dels equips a instal·lar.

El PLC realitzarà les següents tasques:

- Recepció de la informació de les sondes de camp i del funcionament de cadascuna de les màquines
- Arrencada, parada i velocitat de les bombes i equips, d'acord amb la lògica programada.
- Comunicació amb el supervisor central (plataforma de control)

Per a cada equip es mostrarà en pantalla la següent informació:

- ESTAT: Es representa el símbol i mitjançant un codi de colors, es mostrarà el seu estat (marxa, parada, etc....)
- ALARMA: Es representa amb una senyal identificativa de color adequat. Aquest símbol, només es mostrarà si existeixen alarmes actives a l'equip.
- EN SERVEI / FORA DE SERVEI: En el moment en que un equip es trobi fora de servei, es representarà amb un símbol de color adequat al costat de l'equip
- MANUAL / AUTOMÀTIC: Cada equip permetrà que el seu funcionament sigui automàtic (per defecte) o be manual. Quan aquest es trobi en mode manual, es representarà amb una lletra "M" de color adequat al costat de l'equip.
- DADES CAPTADES: Els equips que serveixin per a captar dades mostraran en pantalla els seus valors a temps real.

La nova pantalla de la plataforma de control ha de permetre visualitzar les últimes alarmes que hagin esdevingut a la instal·lació.

3. SENYALS PER ELEMENTS O INSTRUMENTS

Per comptar les entrades i sortides digitals s'ha tingut en compte si les senyals de les instrumentacions/equips són digitals o analògiques.

Digitals	Analògiques
Correspon a les boies de nivell, pressòstats, termòstats, ... que representen una o diverses entrades digitals al PLC. Diverses alares anunciadores en el frontal del sinòptic vindran definides per aquests elements (sobre nivell alt, nivell baix, pressió alta,....) També correspondran a senyals digitals les procedents de la lectura de l'estat dels equips (bombes, ...)	Correspon a les sondes continues de diversos paràmetres de les instal·lacions que representen una entrada analògica per instrument al PLC. Corresponen a les sondes de nivell, cabalímetres, regulació dels variadors de freqüència, ...

A continuació es detalla per a cada tipus d'equip el nombre de senyals digitals i analògiques previstes a la instal·lació objecte.

- Termistor de la bomba (connectar directament a variador per mitjà de relé).
- Cabalímetre de sortida del pou.
- Transductor de pressió.
- Transductor de pressió hidroestàtic.

Altrament també es disposarà d'una boia de nivell de seguretat.

3.1. Bombes.

La instal·lació objecte disposa d'una bomba submergida que s'accionaran per arrancada per mitjà d'un variador comandat des del PLC. Aquests disposarà de selector a quadre per tal de poder-la accionar de forma manual.

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

BOMBA	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Estat: En marxa o aturada	1				
Alarma: Error funcionament	1				
Automàtic o manual: posició del selector	1				
Ordre marxa		1			
Total	3	1	0	0	

Essent,

DI: (Digital in), entrada digital
DO: (Digital out), sortida digital
AI: (analògic in), entrada analògica
AO: (analògic out), sortida analògica.

3.2. Alimentacions i instrumentació en general

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Defecte elèctric/disponibilitat	1				
Defecte bateries	1				
Defecte protector sobretensions	1				
Intrusió (contacte de seguretat)	1				
Polsador de presència	1				
Total	5	0	0	0	0

En aquest grup inclou la totalitat dels contactes auxiliars en muntatge seriat de les proteccions del quadre de distribució de potència i del quadre de control.

3.3. Mesurador de nivell (sonda)

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Senyal sonda	1		1		
Total	1	0	1	0	0

3.4. Transductor de pressió

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Senyal de pressió			1		
Total	0	0	1	0	0

3.5. Cabalímetre

Es disposa d'un cabalímetre

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS RS485
Senyal sensor					
Total	1	0	1	0	

3.6. Comunicació

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS RS485
Demanda d'aigua via ràdio					1
Control comunicació dipòsit					1
Demanda del dipòsit					1
Total	0	0	0	0	3

4. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL

4.1. Nou pou.

El sistema de control ha de complir les funcions següents:

- Comandament del sistema de bombament.

- Visualització de les variables en temps real.

- Gestió d'alarmes.

- Registre de volums i hores de funcionament.

5. LLISTAT DE SENYALS

EL número total de senyals pel sistema d'automatització per el bombament es defineix a continuació:

SENYAL A CONSIDERAR	N	QC	A/V	DI	DO	AI	AO	HART	BUS
Alimentacions general	1	no	no	5					
Bomba	1	no	Si	3	1		1		1
Comptador d'aigua	1	no	no			1			
Nivell hidroestàtic	1	no	no	1		1			
Transductor pressió	1	no	no			1			
Comunicació	1	no	no						3
Total				**9**	**1**	**3**	**1**	**0**	4

Essent,

N	número de unitats
QC	quadre de control
A	Arrencador
V	variador de freqüència
DI	entrada digital
DO	sortida digital
AI	entrada analògica
AO	sortida analògica

6. INSTAL·LACIÓ INTERIOR

La instal·lació interior és el conjunt d'alimentacions elèctriques de receptors, conductors de senyals adquirides pels receptors i busos de de camp i de comunicació entre el PLC i els diferents equips.

Tot el cablejat serà de nova instal·lació i s'executarà considerant:

- Distribució: dins safata aïllant de plàstic amb tapa i separador
- Derivacions a cada equip: dins tubs de plàstic rígids en tram grapat a l'estructura d'obra i en tubs de plàstic corrugats i flexibles en els trams de connexió fins als equips submergits.

Cada bus serà una línia directe entre l'equip i el PLC sense unions.

Conductors

Els conductors de control per les senyals digitals i analògiques tindran les següents característiques:

- Tipus: conductor de comunicacions per bus de dades de coure trenat i apantallat
- Material coberta/aïllament: PVC resistent a les flames i autoextingible i lliure de silicona.
- Tensió nominal: 300/500V
- Secció mínima de 1 mm^2

ANNEX NÚM. 8. PLA D'OBRA

ANNEX NÚM. 8: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. TERMINI D'EXECUCIÓ 3
2. PROGRAMA D'OBRA 3
3. DIAGRAMA DE BARRES 4
4. LLISTA DE LLIGAMS 5
5. PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS 7

1. TERMINI D'EXECUCIÓ

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.

2. PROGRAMA D'OBRA

El pla d'obra s'ha realitzat 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.

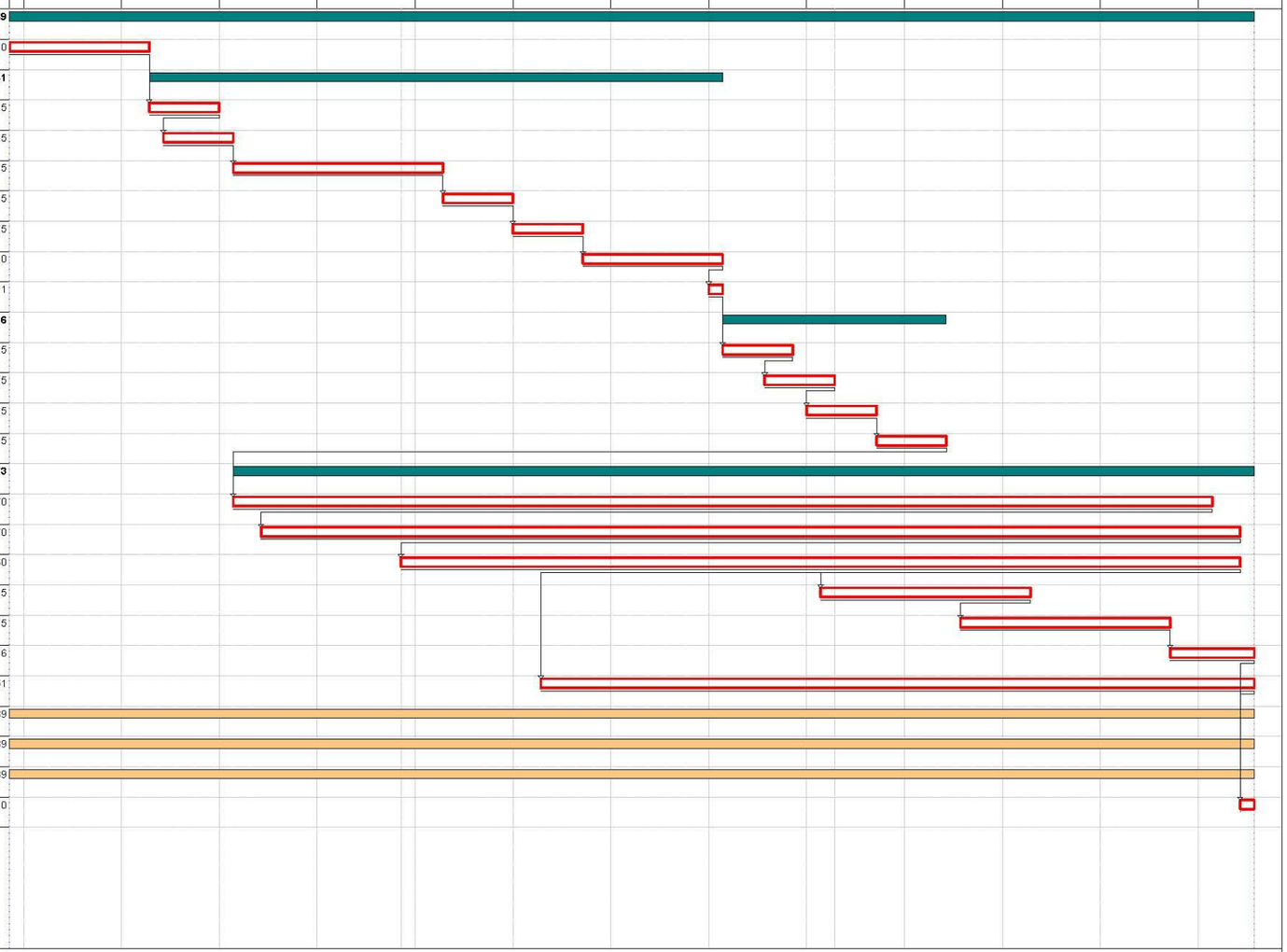
A continuació es presenta el diagrama de barres del pla d'obres i la llista de lligams i l'historial de les certificacions acumulades i temporals.

3. DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

25240 - Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT**	**89**
0000	Tasca inici	10
1.1	**RECUPERACIÓ POU BELLMUNT**	**41**
0001	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	5
0002	MOVIMENT DE TERRES	5
0003	OBRA CIVIL	15
0004	CANONADES	5
0005	EQUIPS ELECTROMECÀNICS I DE CONTROL	5
0006	REPOSICIONS	10
0007	AFORAMENT	1
1.2	**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL**	**16**
0008	CABLEJAT I TREBALLS ELÈCTRICS	5
0009	QUADRES I EQUIPAMENTS	5
0010	TELECONTROL	5
0011	ALTRES TREBALLS	5
1.3	**CANONADA D'IMPULSIÓ**	**73**
0012	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	70
0013	MOVIMENT DE TERRES	70
0014	CANONADES	60
0015	VENTOSES	15
0016	DESGUASSOS	15
0017	CONNEXIÓ A DIPÒSIT DEL CASTELL	6
0018	REPOSICIONS	51
0019	GESTIÓ DE RESIDUS	89
0020	SEGURETAT I SALUT	89
0021	ALTRES	89
ZZZZ	Tasca fi	0



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

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 30 Mes 3 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 30 Mes 3 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Data: 29/01/2026 | Pag:1

4. LLISTA DE LLIGAMS

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

LLISTA DE LLIGAMS Data:29/01/26 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/02/2026 Data fi:30/04/2026

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	FI	0	2	0
0000	Tasca inici	FI	0	2	0	0001	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0002	MOVIMENT DE TERRES	FI	-4	2	0
0001	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	FI	-4	2	0	0002	MOVIMENT DE TERRES	0003	OBRA CIVIL	FI	0	2	0
0002	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	2	0	0003	OBRA CIVIL	0004	CANONADES	FI	0	2	0
0003	OBRA CIVIL	FI	0	2	0	0004	CANONADES	0005	EQUIPS ELECTROMECÀNICS I DE CONTROL	FI	0	2	0
0004	CANONADES	FI	0	2	0	0005	EQUIPS ELECTROMECÀNICS I DE CONTROL	0006	REPOSICIONS	FI	0	2	0
0005	EQUIPS ELECTROMECÀNICS I DE CONTROL	FI	0	2	0	0006	REPOSICIONS	0007	AFORAMENT	FI	-1	2	0
0006	REPOSICIONS	FI	-1	2	0	0007	AFORAMENT	0008	CABLEJAT I TREBALLS ELÈCTRICS	FI	0	2	0
0007	AFORAMENT	FI	0	2	0	0008	CABLEJAT I TREBALLS ELÈCTRICS	0009	QUADRES I EQUIPAMENTS	FI	-2	2	0
0008	CABLEJAT I TREBALLS ELÈCTRICS	FI	-2	2	0	0009	QUADRES I EQUIPAMENTS	0010	TELECONTROL	FI	-2	2	0
0009	QUADRES I EQUIPAMENTS	FI	-2	2	0	0010	TELECONTROL	0011	ALTRES TREBALLS	FI	0	2	0
0010	TELECONTROL	FI	0	2	0	0011	ALTRES TREBALLS	0012	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	FI	-51	2	0
0011	ALTRES TREBALLS	FI	-51	2	0	0012	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0013	MOVIMENT DE TERRES	FI	-68	2	0
0012	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	FI	-68	2	0	0013	MOVIMENT DE TERRES	0014	CANONADES	FI	-60	2	0
						0014	CANONADES	0015	VENTOSES	FI	-30	2	0

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

LLISTA DE LLIGAMS

Data:29/01/26

Estat: Planejament Data inici:01/02/2026 Data fi:30/04/2026

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0013	MOVIMENT DE TERRES	FI	-60	2	0	0014	CANONADES	0018	REPOSICIONS	FI	-50	2	0
0014	CANONADES	FI	-30	2	0	0015	VENTOSES	0016	DESGUASSOS	FI	-5	2	0
0015	VENTOSES	FI	-5	2	0	0016	DESGUASSOS	0017	CONNEXIÓ A DIPÒSIT DEL CASTELL	FI	0	2	0
0016	DESGUASSOS	FI	0	2	0	0017	CONNEXIÓ A DIPÒSIT DEL CASTELL	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	2	0
0014	CANONADES	FI	-50	2	0	0018	REPOSICIONS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	2	0
						0019	GESTIÓ DE RESIDUS						
						0020	SEGURETAT I SALUT						
						0021	ALTRES						
0017	CONNEXIÓ A DIPÒSIT DEL CASTELL	FI	0	2	0	ZZZZ	Tasca fi						
0018	REPOSICIONS	FI	0	2	0								

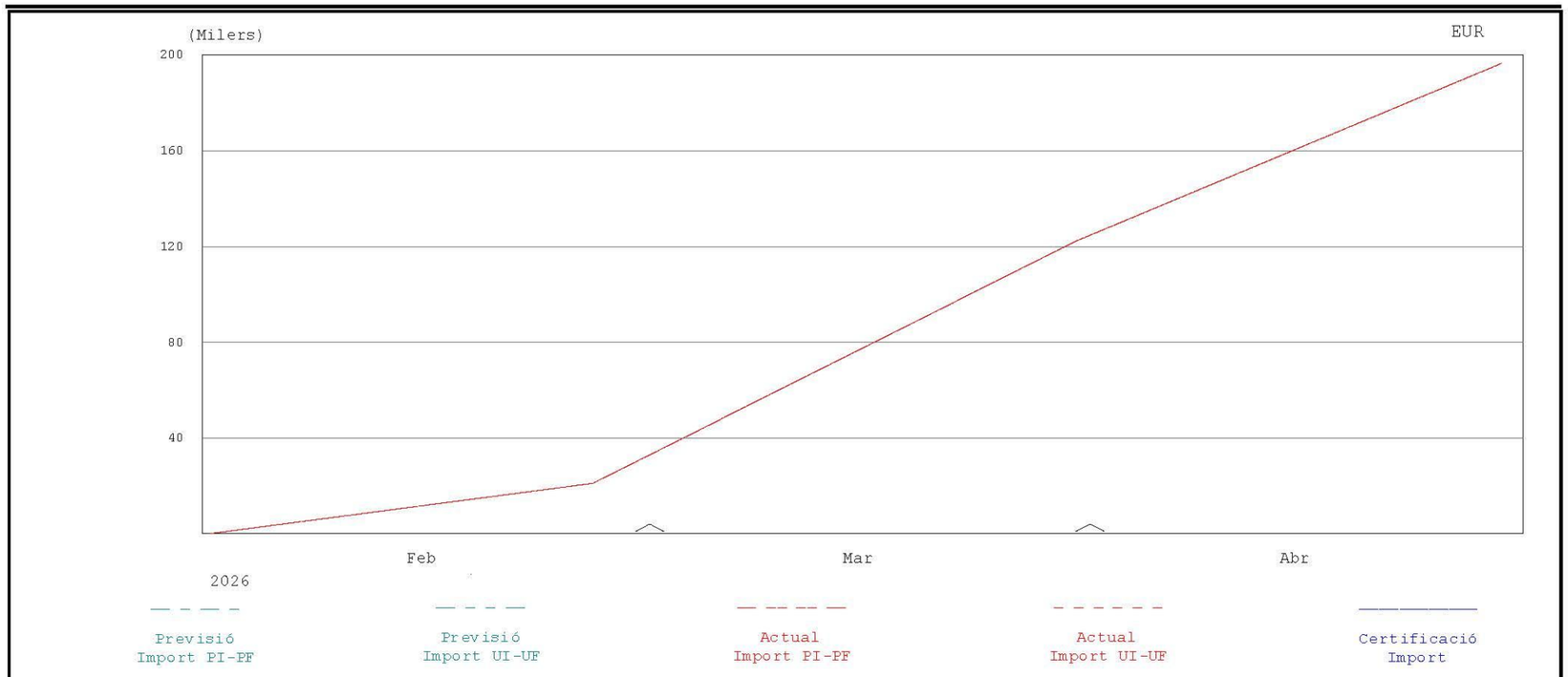
5. PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Tasca	Descripció		Mes 1		Mes 2		Mes 3	
	Import assignat		Període	Acumulat	Període	Acumulat	Període	Acumulat
0000	Tasca inici	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0001	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	PI-PF	732,88	732,88	0,00	732,88	0,00	732,88
	732,88	UI-UF	732,88	732,88	0,00	732,88	0,00	732,88
0002	MOVIMENT DE TERRES	PI-PF	1.375,33	1.375,33	0,00	1.375,33	0,00	1.375,33
	1.375,33	UI-UF	1.375,33	1.375,33	0,00	1.375,33	0,00	1.375,33
0003	OBRA CIVIL	PI-PF	2.253,06	2.253,06	563,27	2.816,33	0,00	2.816,33
	2.816,33	UI-UF	2.253,06	2.253,06	563,27	2.816,33	0,00	2.816,33
0004	CANONADES	PI-PF	0,00	0,00	11.925,48	11.925,48	0,00	11.925,48
	11.925,48	UI-UF	0,00	0,00	11.925,48	11.925,48	0,00	11.925,48
0005	EQUIPS ELECTROMECÀNICS I DE CONTROL	PI-PF	0,00	0,00	16.499,39	16.499,39	0,00	16.499,39
	16.499,39	UI-UF	0,00	0,00	16.499,39	16.499,39	0,00	16.499,39
0006	REPOSICIONS	PI-PF	0,00	0,00	776,21	776,21	0,00	776,21
	776,21	UI-UF	0,00	0,00	776,21	776,21	0,00	776,21
0007	AFORAMENT	PI-PF	0,00	0,00	5.965,70	5.965,70	0,00	5.965,70
	5.965,70	UI-UF	0,00	0,00	5.965,70	5.965,70	0,00	5.965,70
0008	CABLEJAT I TREBALLS ELÈCTRICS	PI-PF	0,00	0,00	3.036,30	3.036,30	0,00	3.036,30
	3.036,30	UI-UF	0,00	0,00	3.036,30	3.036,30	0,00	3.036,30
0009	QUADRES I EQUIPAMENTS	PI-PF	0,00	0,00	6.566,76	6.566,76	0,00	6.566,76
	6.566,76	UI-UF	0,00	0,00	6.566,76	6.566,76	0,00	6.566,76
0010	TELECONTROL	PI-PF	0,00	0,00	2.519,16	2.519,16	3.778,75	6.297,91
	6.297,91	UI-UF	0,00	0,00	2.519,16	2.519,16	3.778,75	6.297,91
0011	ALTRES TREBALLS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	1.500,00	1.500,00
	1.500,00	UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	1.500,00	1.500,00
0012	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	PI-PF	981,67	981,67	2.535,97	3.517,63	2.208,75	5.726,38
	5.726,38	UI-UF	981,67	981,67	2.535,97	3.517,63	2.208,75	5.726,38
0013	MOVIMENT DE TERRES	PI-PF	6.504,22	6.504,22	20.163,09	26.667,31	18.862,24	45.529,55
	45.529,55	UI-UF	6.504,22	6.504,22	20.163,09	26.667,31	18.862,24	45.529,55
0014	CANONADES	PI-PF	0,00	0,00	14.431,15	14.431,15	13.500,10	27.931,25
	27.931,25	UI-UF	0,00	0,00	14.431,15	14.431,15	13.500,10	27.931,25
0015	VENTOSES	PI-PF	0,00	0,00	382,69	382,69	5.357,62	5.740,31
	5.740,31	UI-UF	0,00	0,00	382,69	382,69	5.357,62	5.740,31
0016	DESGUASSOS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	8.171,33	8.171,33
	8.171,33	UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	8.171,33	8.171,33
0017	CONNEXIÓ A DIPÒSIT DEL CASTELL	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	3.107,81	3.107,81
	3.107,81	UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	3.107,81	3.107,81
0018	REPOSICIONS	PI-PF	0,00	0,00	5.544,16	5.544,16	7.920,23	13.464,39
	13.464,39	UI-UF	0,00	0,00	5.544,16	5.544,16	7.920,23	13.464,39
0019	GESTIÓ DE RESIDUS	PI-PF	6.340,94	6.340,94	7.020,32	13.361,26	6.793,86	20.155,12
	20.155,12	UI-UF	6.340,94	6.340,94	7.020,32	13.361,26	6.793,86	20.155,12
0020	SEGURETAT I SALUT	PI-PF	1.038,20	1.038,20	1.149,44	2.187,64	1.112,36	3.300,00
	3.300,00	UI-UF	1.038,20	1.038,20	1.149,44	2.187,64	1.112,36	3.300,00
0021	ALTRES	PI-PF	1.887,64	1.887,64	2.089,89	3.977,53	2.022,47	6.000,00
	6.000,00	UI-UF	1.887,64	1.887,64	2.089,89	3.977,53	2.022,47	6.000,00
ZZZZ	Tasca fi	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totals	**196.618,43**	**PI-PF**	**21.113,94**	**21.113,94**	**101.168,97**	**122.282,91**	**74.335,52**	**196.618,43**
		UI-UF	**21.113,94**	**21.113,94**	**101.168,97**	**122.282,91**	**74.335,52**	**196.618,43**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 29/01/26



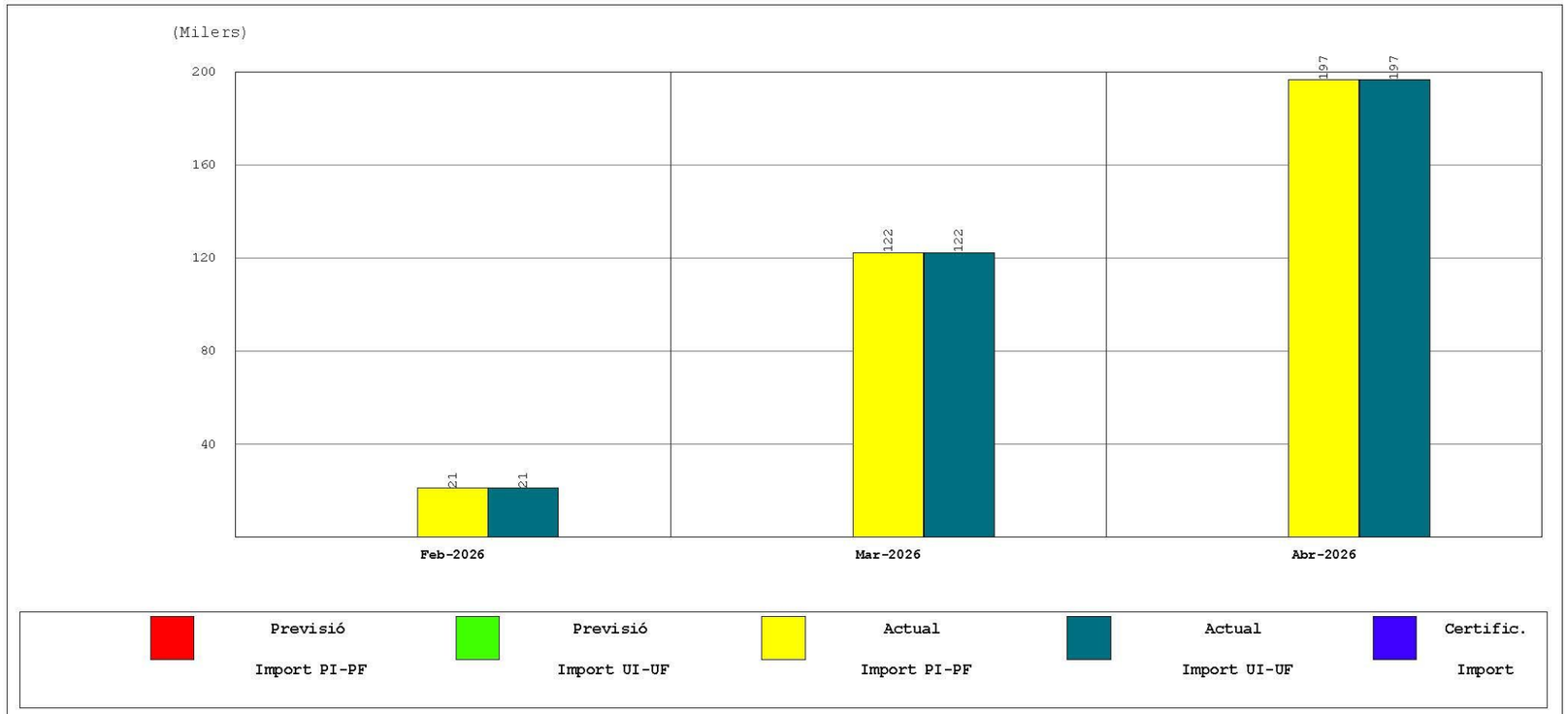
% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Febrer 2026	% FET DES DE 1 Febrer 2026	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						196.618,43	196.618,43

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 29/01/26



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE	TERMINI ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Febrer 2026	30 Abril 2026	1 Febrer 2026	30 Abril 2026	88,00	88,00			196.618,43

ANNEX NÚM. 9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 9: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS 3

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte justificar els preus utilitzats per l'elaboració del pressupost del present projecte constructiu. Els preus que s'han utilitzat ha estat la base de preus de l'ITEC 2025-01 complementats amb ofertes de diferents fabricants.

2. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obres.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	22,21000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,18000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	22,18000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,36000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	20,76000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,04000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	26,04000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,19000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,74000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,98000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,91000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	99,22000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,89000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	93,07000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	117,48000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,13000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,54000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	62,16000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	86,25000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	65,94000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	71,92000	€
C152-003B	h	Camió grua	68,32000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	59,59000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	50,00000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	185,85000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,53000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	63,33000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,26000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,02000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,76000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,23000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,89000	€
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315 mm, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	3,93000	€
CZ12-00E7	h	Hores de lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 50 m3/h per una altura d'implusió màxima de 200 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permeti evacuar l'aigua bombejada a una distànica màxima de 50 mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil.	74,29000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,79000	€
CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	6,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,24000	€
B03E-.5OG	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	7,01000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	27,06000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	21,73000	€
B03L-05MW	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	24,62000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,51000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,93000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,28000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	152,02000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	108,51000	€
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	62,04000	€
B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	107,85000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	100,61000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,05000	€
B06F1-KB8I	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / x0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	127,19000	€
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	117,86000	€
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	160,00000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,51000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	51,42000	€
B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	8,17000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,01000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,06000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,11000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	438,14000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,19000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,18000	€
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,40000	€
B0E2-0EIM	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,69000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	30,80000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,84000	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€
B9E2-0HOL	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	9,22000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	87,83000	€
BDD0-H62P	u	Tapa 920×920 mm i marc 1000×1000 mm. amb una alçada de 60 mm hidràulica en fosa dúctil per 12,5 TN. de càrrega de trencament. compleix norma UNE-EN 124 classe B-125.	278,00000	€
BDD1-H4XO	u	Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat	176,47000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,19000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5,29000	€
BDDE-11TBO	u	Con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat	140,57000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,39000	€
BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	65,42000	€
BDK5-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	130,83000	€
BDNZZEN2	U	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110 amb colçes i accesoris d'unió i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa.	50,00000	€
BEU9-H5AY	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	14,70000	€
BEVD-.001	u	Boies de seguretat FTS20 o equivalents amb 20 m de cable.	117,59000	€
BEVD-.002	u	Transmisor de pressió gama PMC11 o equivalent, rang 10Bar-40Bar, sortida 4/20mA.	182,60000	€
BEVD-H6BP	u	Sensor de nivell hidrostàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent, rang 10mca, amb 85m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2%	1.703,11000	€
BF43-17XZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	35,00000	€
BF44-Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	19,00000	€
BFB2-0A8K	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 250 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.	280,00000	€
BFB3-099F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,83000	€
BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	12,01000	€
BFBA-.TS2	u	Tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la canonada existent (T, con de reducció, portabrides en cas d'ésser necessari), juntes universals per a connexió amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada.	250,00000	€
BFBA-YTUV	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	6,36000	€
BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	108,26000	€
BFWF-09VY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	54,46000	€
BG10-JS02	U	Quadre elèctric	5.960,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG10-JS01MD	U	Instal.lació elèctrica	947,00000	€
BG10-JS01ME	U	Oficina tècnica	1.165,25000	€
BG10-JS01MB3	U	Transductor de pressió 0-10 bar i senyal 4-20mA	145,70000	€
BG10-JS01MBG	U	Detector magnètic porta	26,76000	€
BG1UU3E112	U	Equipament telecontrol	3.713,30000	€
BG2P-1KUG	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	4,07000	€
BG2Q-1KTE	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	3,01000	€
BG312220S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	0,91000	€
BG312550VDF	m	Cable 0,6/1 kV RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2	4,65000	€
BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,00000	€
BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	15,58000	€
BG33-JS01	u	P.p. de petit material i consumibles	90,00000	€
BG33-G2VPA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x0,5 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,34000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,20000	€
BJ21A-1OK9	u	Aixeta senzilla per a presa de mostres, muntada en pericó, de llautó cromat, preu mitjà.	41,38000	€
BJM35-.V8FP	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB50 per instal·lar en canonada de DN 50. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5%	2.073,40000	€
BJM35-.V8FQ	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5%	2.773,40000	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJM9-FFVO	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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.	357,00000	€
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	325,00000	€
BN12-0XFY	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	75,42000	€
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	293,00000	€
BN84-0X3K	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	100,81000	€
BNN3-1J79	u	Bomba submergible per a pous profunds model SP18-22 de la marca Grundfos o equivalent, per un cabal de 18 m3/h a 190,6 mca, amb motor MS6000 o equivalent de 13 kW de potència amb protecció contra sorra, tancament mecànic, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i una membrana de compensació de volum, construida en acer INOX AISI 304.	8.091,00000	€
BNZ0-0TUJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	113,06000	€
BV2V1-02WY	u	Control de l'assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats. Inclou dietes i desplaçaments.	491,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**171,61000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,64900	
		Subtotal:					26,64900	26,64900
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,26000	=	1,63850	
		Subtotal:					1,63850	1,63850
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	=	0,44800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	152,02000	=	57,76760	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	22,93000	=	31,64340	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,28000	=	53,20000	
		Subtotal:					143,05900	143,05900
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,26649
		COST DIRECTE						171,61299
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,61299**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT5	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**		**120,29000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
		Subtotal:					25,38000	25,38000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,26000	=	1,58200	
		Subtotal:					1,58200	1,58200
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22,93000	=	34,85360	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	152,02000	=	57,76760	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	=	0,44800	
		Subtotal:					93,06920	93,06920

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,25380
		COST DIRECTE					120,28500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**120,28500**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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**		**206,49000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,64900	
		Subtotal:					26,64900	26,64900
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,26000	=	1,63850	
		Subtotal:					1,63850	1,63850
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,28000	=	112,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	152,02000	=	30,40400	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	=	0,44800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	22,93000	=	35,08290	
		Subtotal:					177,93490	177,93490
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,26649
		COST DIRECTE						206,48889
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**206,48889**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,47000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,12000	=	0,13060	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,42000	=	0,14710	
		Subtotal:					0,27770	0,27770
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,06000	=	0,02101	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,11000	=	1,16550	
		Subtotal:					1,18651	1,18651

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00278
		COST DIRECTE			1,46699
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,46699**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	0101-ETEC	u	Sensor detector intrusisme, destinat a detectar obertura no autoritzada, com part d'un sistema d'alarma contra intrusió en caseta elèctrica.	**Rend.:**	**1,000**		**28,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG10-JS01	U	Detector magnètic porta	1,000	x	26,76000	=	26,76000	
			Subtotal:					26,76000	26,76000
				COST DIRECTE					26,76000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,33800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,09800**

P-1	**0101-JS01**	u	Partida relativa als treballs a realitzar al Dipòsit del Castell pel connexionat d'un cabalimetre. Inclou: - Instal.lació de: Connexió del cabalímetre. Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable.	**Rend.:**	**1,000**	**121,68**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	22,18000	=	44,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
			Subtotal:					96,44000	96,44000
Materials									
	BG33-JS01	u	P.p. de petit material i consumibles	0,200	x	90,00000	=	18,00000	
			Subtotal:					18,00000	18,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,44660
				COST DIRECTE					115,88660
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			5,79433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**121,68093**

P-2	**0101-SMD3**	u	Partida relativa als treballs a realitzar a la sala elèctrica on s'ha d'emplaçar el nou Quadre de potència del bombament i el nou Quadre de control i telegestió. Inclou: - Desmuntage i retirada de la instal·lació existent que resti sense ús. - Adaptació del quadre de disribució de potència existent per alimentar el nou quadre de bombes i el nou quadre de control. - Adaptació de les conduccions interiors de la caseta per poder arribar als nous quadres així com a la nova canalització soterrada. - Cablejat d'interconnexió entre quadre de potencia i maniobra amb el quadre de control. Tot provat i en funcionament	**Rend.:**	**1,000**	**1.311,31**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	20,000	/R x	22,18000	=	443,60000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,000	/R x	26,04000	=	520,80000	
					Subtotal:			964,40000	964,40000
Materials									
	BG33-JS01	u	P.p. de petit material i consumibles	3,000	x	90,00000	=	270,00000	
					Subtotal:			270,00000	270,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		14,46600
				COST DIRECTE					1.248,86600
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		62,44330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.311,30930**

0101-ETEC1 u Subministrament de transductor de presió electrónica per la mesura contínua de presió en el sistema de bombeig del pou, amb sortida analògica 4-20mA. **Rend.: 1,000** **152,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG10-JS01	U	Transductor de pressió 0-10 bar i senyal 4-20mA	1,000	x	145,70000	=	145,70000	
					Subtotal:			145,70000	145,70000
				COST DIRECTE					145,70000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,28500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**152,98500**

P-3 **0101-QEBTC** u Subministrament i instal·lació de quadre elèctric segons esquema unifilar i descripció del projecte, amb els materials i característiques descrits a la memòria i els plànols adjunts.
Armari mural d'acer de la gamma CRN o equivalent.
Inclou:
- Mides suficients per la instal·lació de tota l'aparamenta i el variador de freqüència
- Placa de fons.
- Mecanitzat amb totes les entrades , sortides i polseteria de portes.
- Proteccions segons esquema unifilar de la marca schneider o equivalent.
- Contacte auxiliar d'estat.
- Protecció sobretensions de xarxa.
- Variador CUE 3x380-500V IP55 15kW - ref. 99616766
- Relé PTC - Termistor
- Pilots indicadors de funcionament i fallada per bomba.
- Polsadors de paro/marxa.
- Selector manual-0-automàtic.
- Polsador de paro d'emergència.
- Cablejat, bornes, guia, canal i petit material.
- Etiquetatge i marcatge de línies i proteccions.
- FAT a taller abans d'entrega de quadre a emplaçament
- Assajos del quadre segons IEC 61439-1 i UNE-EN

Rend.: 1,000 **6.566,76** €

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

61439-1-2 i lliurament d'aquests a DO i a client.
Quadre totalment muntat, connectat i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	22,18000	=	133,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	26,04000	=	156,24000	
					Subtotal:			289,32000	289,32000
Materials									
	BG10-JS02	U	Quadre elèctric	1,000	x	5.960,40000	=	5.960,40000	
					Subtotal:			5.960,40000	5.960,40000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		4,33980
				COST DIRECTE					6.254,05980
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		312,70299
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6.566,76279**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **102,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
					Subtotal:			25,38000	25,38000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,26000	=	1,58200	
					Subtotal:			1,58200	1,58200
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	=	0,44800	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	152,02000	=	30,40400	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	22,93000	=	39,89820	
					Subtotal:			70,75020	70,75020
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,25380
				COST DIRECTE					97,96600
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,89830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**102,86430**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	CAB3X05MB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 2x1 mm2 , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**2,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	
					Subtotal:			0,72330	0,72330
Materials									
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x0,5 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,34000	=	1,36680	
					Subtotal:			1,36680	1,36680
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01085
			COST DIRECTE						2,10095
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,10505
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,20600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	GG312224SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**1,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	20,76000	=	0,31140	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	24,36000	=	0,36540	
					Subtotal:			0,67680	0,67680
Materials									
	BG312220S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,020	x	0,91000	=	0,92820	
					Subtotal:			0,92820	0,92820

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01015
	COST DIRECTE				1,61515
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,08076
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,69591**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	GG312554VDF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**6,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	20,76000	=	0,83040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	24,36000	=	0,97440	
					Subtotal:			1,80480	1,80480
Materials									
	BG312550V	m	Cable 0,6/1 kV RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2	1,020	x	4,65000	=	4,74300	
					Subtotal:			4,74300	4,74300
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02707
			COST DIRECTE						6,57487
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,32874
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,90362**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**4,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	68,98000	=	3,72492	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,00332	/R x	112,89000	=	0,37479	
					Subtotal:			4,09971	4,09971
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						4,09971
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,20499
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,30470**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	5,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x	62,16000	=	1,11888	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	68,98000	=	4,48370	
			Subtotal:					5,60258	5,60258
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						5,60258
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,28013
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,88271**

	P2146-HYI0	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2	Rend.: 1,000	36,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,6088	/R x	24,55000	=	14,94604	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,6088	/R x	25,38000	=	15,45134	
			Subtotal:					30,39738	30,39738
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,207	/R x	16,74000	=	3,46518	
			Subtotal:					3,46518	3,46518
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,45596
			COST DIRECTE						34,31852
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,71593
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,03445**

P-9	P2147-DJ5U	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	5,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,112	/R x	25,38000	=	2,84256	
			Subtotal:					2,84256	2,84256
Maquinària									

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	/R x	16,74000	=	0,93744	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	62,16000	=	1,64724	
			Subtotal:					2,58468	2,58468
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04264
			COST DIRECTE						5,46988
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,27349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,74337**

P-10	P2148-49L8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	5,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
			Subtotal:					2,53800	2,53800
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	16,74000	=	0,83700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	62,16000	=	1,49184	
			Subtotal:					2,32884	2,32884
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03807
			COST DIRECTE						4,90491
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,24525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,15016**

P-11	P214F-HYHZ	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2	Rend.: 1,000	40,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P2146-HYI0	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2	1,000	x	34,31852	=	34,31852	
	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	0,89443	x	5,17885	=	4,63212	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	38,95064	38,95064
			COST DIRECTE		38,95064
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,94753
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,89817**

P-12 **P214N-52TT** m3 Enderroc de qualsevol tipus d'estructures com formigó armat, formigó en masa, maó, etc. amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **60,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	29,90000	=	11,96000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	25,38000	=	18,27360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,55000	=	9,82000	
			Subtotal:					40,05360	40,05360
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	9,23000	=	3,69200	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	93,07000	=	6,78480	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	16,74000	=	6,02640	
			Subtotal:					16,50320	16,50320
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,60080
			COST DIRECTE						57,15760
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						2,85788
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,01548**

P-13 **P214W-.001** m Tall en paviment de mescla bituminosa, paviment de formigó o vorera de panot de fins a 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. **Rend.: 0,834** **5,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	25,38000	=	3,80396	
			Subtotal:					3,80396	3,80396
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,02000	=	1,35192	
			Subtotal:					1,35192	1,35192
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,05706
			COST DIRECTE						5,21294
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,26065
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,47359**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-14 **P214W-FEMI** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **4,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	25,38000	=	3,17250	
			Subtotal:					3,17250	3,17250
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,02000	=	1,12750	
			Subtotal:					1,12750	1,12750
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,04759
			COST DIRECTE						4,34759
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,21738
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,56497**

P214W-HXLT m Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	25,38000	=	3,77908	
			Subtotal:					3,77908	3,77908
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	9,02000	=	1,34308	
			Subtotal:					1,34308	1,34308
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,05669
			COST DIRECTE						5,17885
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						0,25894
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,43779**

P-15 **P21D4-.HBKZ** u Desmuntatge i retirada de vàlvules, equips i accessoris de fins a 100 mm de diàmetre nominal, per a la seva substitució. Inclou subjecció de conduccions, les obres auxiliars per a la correcta retirada dels elements, la desconnexió dels cablejat i tubs elèctrics, etc. amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **53,92** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
					Subtotal:			50,59000	50,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,75885
			COST DIRECTE						51,34885
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,56744
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,91629**

P-16 **P21G2-.54DE** u Treballs de connexió de la nova canonada a conducció existent. Inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la canonada existent (T, con de reducció, portabrides en cas d'ésser necessari), juntes universals per a connexió amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada. **Rend.: 1,000** **533,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	29,90000	=	89,70000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	3,000	/R x	25,38000	=	76,14000	
					Subtotal:			165,84000	165,84000
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	3,000	/R x	9,23000	=	27,69000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	62,16000	=	62,16000	
					Subtotal:			89,85000	89,85000
Materials									
	BFBA-.TS2	u	Tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la canonada existent (T, con de reducció, portabrides en cas d'ésser necessari), juntes universals per a connexió amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada.	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
					Subtotal:			250,00000	250,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,48760
			COST DIRECTE						508,17760
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			25,40888
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**533,58648**

P-17 **P2217-55SW** m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,035	/R x	117,48000	=	4,11180	
					Subtotal:			4,11180	4,11180
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						4,11180
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,20559
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,31739**

P-18 **P221C-DYZO** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **50,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
					Subtotal:			1,22750	1,22750
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,400	/R x	86,25000	=	34,50000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	62,16000	=	12,43200	
					Subtotal:			46,93200	46,93200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01841
			COST DIRECTE						48,17791
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,40890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,58681**

P-19 **P221K-TG44** m3 Excavació de cala per a localització de serveis en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **86,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	24,55000	=	12,27500	
					Subtotal:			12,27500	12,27500
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,450	/R x	86,25000	=	38,81250	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	62,16000	=	31,08000	
					Subtotal:			69,89250	69,89250
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,18413
			COST DIRECTE						82,35163
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,11758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,46921**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	3,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	25,38000	=	1,11672	
	A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	24,55000	=	1,54665	
					Subtotal:			2,66337	2,66337
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	8,54000	=	0,37576	
					Subtotal:			0,37576	0,37576
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03995
			COST DIRECTE						3,07908
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,15395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,23303**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000	51,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,55000	=	0,24550	
					Subtotal:			0,24550	0,24550
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	112,89000	=	0,67734	
					Subtotal:			0,67734	0,67734
Materials									
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,222	x	21,73000	=	48,28406	
					Subtotal:			48,28406	48,28406
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00368
			COST DIRECTE						49,21058
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,46053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,67111**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	P2255-DPHS	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,322	8,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	1,91982	
					Subtotal:			1,91982	1,91982
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	8,54000	=	0,96899	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	62,16000	=	4,70197	
					Subtotal:			5,67096	5,67096
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02880
			COST DIRECTE						7,61958
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,38098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,00056**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000	48,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	25,38000	=	2,03040	
					Subtotal:			2,03040	2,03040
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	62,16000	=	3,72960	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	8,54000	=	0,68320	
					Subtotal:			4,41280	4,41280
Materials									
	B03L-05MW	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	1,600	x	24,62000	=	39,39200	
					Subtotal:			39,39200	39,39200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03046
			COST DIRECTE						45,86566
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,29328
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,15894**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	P2255-.DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	Rend.: 3,278	13,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	25,38000	=	1,23880	
					Subtotal:			1,23880	1,23880
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	62,16000	=	2,29450	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,160	/R x	8,54000	=	0,41684	
					Subtotal:			2,71134	2,71134

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B03E-.5OG	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	7,01000	= 8,41200	
					Subtotal:		8,41200	8,41200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01858
				COST DIRECTE				12,38072
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,61904
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,99976**

P-25 **P2R4-VSS6** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km — **Rend.: 1,000** — **13,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	59,59000	=	11,91800	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	112,89000	=	0,79023	
					Subtotal:			12,70823	12,70823
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					12,70823
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,63541
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,34364**

P-26 **P2R6-4I5N** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km — **Rend.: 1,000** — **20,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	112,89000	=	2,70936	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,331	/R x	50,00000	=	16,55000	
					Subtotal:			19,25936	19,25936
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					19,25936
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,96297
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,22233**

P-27 **P2RA-IQFO** m3 Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus — **Rend.: 1,000** — **32,34** €

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	30,80000	=	30,80000	
						Subtotal:		30,80000	30,80000
				COST DIRECTE					30,80000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,54000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,34000**

P-28 **P2RB-HG0V** m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME — **Rend.: 1,000** — **9,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	5,84000	=	9,34400	
						Subtotal:		9,34400	9,34400
				COST DIRECTE					9,34400
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,46720
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,81120**

P-29 **P3C2-4246** m2 Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments — **Rend.: 1,000** — **29,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	26,12000	=	11,75400	
						Subtotal:		23,52200	23,52200
Materials									
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	2,01000	=	0,20241	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	3,18000	=	0,15900	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0996	x	1,19000	=	1,30852	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	438,14000	=	0,83247	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,50000	=	1,49985	
						Subtotal:		4,40225	4,40225

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35283
			COST DIRECTE			28,27708
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,41385
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,69093**

P-30 **P3Z3-D532** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **18,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	29,42000	=	2,20650	
					Subtotal:			5,88900	5,88900
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	0,105	x	108,51000	=	11,39355	
					Subtotal:			11,39355	11,39355

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08834
COST DIRECTE		17,37089
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,86854
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,23943**

P-31 **P447-DMDI** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **4,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	29,90000	=	1,19600	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,040	/R x	22,21000	=	0,88840	
					Subtotal:			2,08440	2,08440
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,76000	=	0,15040	
	CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	0,040	/R x	6,36000	=	0,25440	
					Subtotal:			0,40480	0,40480
Materials									
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,00000	=	2,00000	

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		2,00000	2,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03127
			COST DIRECTE			4,52047
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,22602
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,74649**

P-32 **P45C1-I75A** m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **160,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	24,55000	=	7,85600	
					Subtotal:			7,85600	7,85600
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	185,85000	=	24,16050	
					Subtotal:			24,16050	24,16050
Materials									
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	117,86000	=	120,21720	
					Subtotal:			120,21720	120,21720

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,19640
COST DIRECTE		152,43010
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,62151
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,05161**

P-33 **P45G0-Z001** m3 Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20 **Rend.: 1,000** **91,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
					Subtotal:			4,91000	4,91000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	185,85000	=	18,58500	
					Subtotal:			18,58500	18,58500
Materials									
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	1,020	x	62,04000	=	63,28080	
					Subtotal:			63,28080	63,28080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			86,77580
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,33879
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,11459**

P-34 **P4B8-D6QA** kg Armadura de lloses d'estructura AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,009	/R x	26,12000	=	0,23508	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,011	/R x	29,42000	=	0,32362	
			Subtotal:					0,55870	0,55870
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,06000	=	0,02472	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,46699	=	1,46699	
			Subtotal:					1,49171	1,49171

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00838
COST DIRECTE		2,05879
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,10294
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,16173**

P-35 **P931-10RHF** m3 Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació **Rend.: 1,000** **159,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,55000	=	9,82000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,133	/R x	29,42000	=	3,91286	
			Subtotal:					13,73286	13,73286
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x	5,89000	=	0,78337	
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,133	/R x	185,85000	=	24,71805	
			Subtotal:					25,50142	25,50142
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x	0,50000	=	0,20000	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	107,05000	=	112,40250	
			Subtotal:					112,60250	112,60250

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20599
COST DIRECTE			152,04277
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,60214
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,64491**

P-36 **P961-6071** m Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **41,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	24,55000	=	16,20300	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	25,19000	=	8,31270	
			Subtotal:					24,51570	24,51570
Materials									
	B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,132	x	107,85000	=	14,23620	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,0021	x	206,48889	=	0,43363	
			Subtotal:					14,66983	14,66983

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36774
COST DIRECTE		39,55327
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,97766
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,53093**

P-37 **P975-M3GJ** m Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / x0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat **Rend.: 1,000** **10,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,012	/R x	29,42000	=	0,35304	
	A0D-0007	h	Manobre	0,036	/R x	24,55000	=	0,88380	
			Subtotal:					1,23684	1,23684
Materials									
	B06F1-KB8I	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / x0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,066	x	127,19000	=	8,39454	
			Subtotal:					8,39454	8,39454

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01855
			COST DIRECTE			9,64993
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,48250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,13243**

P-38 **P9A0-35FH** m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **42,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
		Subtotal:					1,22750	1,22750
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	99,22000	=	3,47270	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	87,91000	=	2,63730	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	65,94000	=	1,64850	
		Subtotal:					7,75850	7,75850
Materials								
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	27,06000	=	31,11900	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,24000	=	0,11200	
		Subtotal:					31,23100	31,23100
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01841
		COST DIRECTE						40,23541
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,01177
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,24718**

P-39 **P9E1-DMYB** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **45,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,551	/R x	29,42000	=	16,21042	
A0D-0007	h	Manobre	0,418	/R x	24,55000	=	10,26190	
		Subtotal:					26,47232	26,47232
Materials								
B9E2-0HOL	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	9,22000	=	9,40440	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	152,02000	=	0,46518	
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,24000	=	0,00224	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,0315	x	206,48889	=	6,50440	

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		16,37622	16,37622
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39708
			COST DIRECTE			43,24562
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,16228
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,40791**

P-40 **P9H5-E84C** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **96,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	24,55000	=	1,76760	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	29,42000	=	0,47072	
		Subtotal:					2,23832	2,23832
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	87,91000	=	0,87910	
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	78,53000	=	0,78530	
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	63,33000	=	0,50664	
		Subtotal:					2,17104	2,17104
Materials								
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	87,83000	=	87,83000	
		Subtotal:					87,83000	87,83000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03357
		COST DIRECTE						92,27293
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,61365
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,88658**

P-41 **PDB5-5CC4** 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.: 1,000** **597,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	7,987	/R x	29,42000	=	234,97754	
A0D-0007	h	Manobre	7,987	/R x	24,55000	=	196,08085	
		Subtotal:					431,05839	431,05839
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,018	x	152,02000	=	2,73636	
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	319,00024	x	0,26000	=	82,94006	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,007	x 2,24000	= 0,01568		
	B07F-0LT5	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	0,38016	x 120,28500	= 45,72755		
					Subtotal:	131,41965		131,41965
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			6,46588
				COST DIRECTE				568,94392
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			28,44720
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**597,39111**

P-42	PDBC-15UBW	u	Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat, col·locada sobre solera de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la col·locació de graons	**Rend.: 1,000**			**255,25**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,485	/R x 24,55000	= 11,90675		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,485	/R x 29,42000	= 14,26870		
					Subtotal:	26,17545		26,17545
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,150	/R x 68,32000	= 10,24800		
					Subtotal:	10,24800		10,24800
Materials								
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3,000	x 5,29000	= 15,87000		
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,124	x 107,05000	= 13,27420		
	BDD1-H4XO	u	Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat	1,000	x 176,47000	= 176,47000		
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,00324	x 206,48889	= 0,66902		
					Subtotal:	206,28322		206,28322
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,39263
				COST DIRECTE				243,09930
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			12,15497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**255,25427**

PARTIDES D'OBRA

P-43	PDBD-DOCY	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**			**23,73**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x 24,55000	= 6,62850		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x 29,42000	= 7,94340		
					Subtotal:	14,57190		14,57190
Materials								
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x 6,19000	= 6,19000		
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00945	x 171,61299	= 1,62174		
					Subtotal:	7,81174		7,81174
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21858
				COST DIRECTE				22,60222
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,13011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,73233**

P-44	PDBE-H98N	u	Brocal format per con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclòs segellat de junts i col·locació de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**210,49**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x 24,55000	= 14,73000		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x 29,42000	= 17,65200		
					Subtotal:	32,38200		32,38200
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,115	/R x 68,32000	= 7,85680		
					Subtotal:	7,85680		7,85680
Materials								
	BDDE-11TB	u	Con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat	1,050	x 140,57000	= 147,59850		
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x 5,29000	= 10,58000		
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,00756	x 206,48889	= 1,56106		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		159,73956	159,73956
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,48573
				COST DIRECTE			200,46409
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,02320
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**210,48729**

P-45 **PDBF-DFWY** 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** **162,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	29,42000	=	12,06220	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	24,55000	=	10,06550	
				Subtotal:				22,12770	22,12770
Materials									
	BDK5-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	130,83000	=	130,83000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	0,0357	x	51,42000	=	1,83569	
				Subtotal:				132,66569	132,66569
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,33192
				COST DIRECTE					155,12531
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				7,75627
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**162,88157**

P-46 **PDD1-.ZB20** m 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** **138,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	29,42000	=	44,13000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	24,55000	=	36,82500	
				Subtotal:				80,95500	80,95500
Materials									
	BDNZZEN2	U	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110 amb colçes i accesoris d'unió i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa.	1,000	x	50,00000	=	50,00000	
				Subtotal:				50,00000	50,00000

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,21433
				COST DIRECTE			132,16933
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,60847
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,77779**

P-47 **PDG5-HA2I** m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,55000	=	0,24550	
				Subtotal:				0,24550	0,24550
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,39000	=	0,39780	
				Subtotal:				0,39780	0,39780
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00368
				COST DIRECTE					0,64698
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,03235
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,67933**

P-48 **PDK1-DXAZ** u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **89,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,361	/R x	29,42000	=	10,62062	
	A0D-0007	h	Manobre	0,361	/R x	24,55000	=	8,86255	
				Subtotal:				19,48317	19,48317
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00525	x	61,51000	=	0,32293	
	BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	65,42000	=	65,42000	
				Subtotal:				65,74293	65,74293
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,29225
				COST DIRECTE					85,51835
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				4,27592
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**89,79426**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-49	PDK2-VL6S	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.:**	**1,000**		**154,50**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,200	/R x	25,19000	=	80,60800	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	24,55000	=	39,28000	
					Subtotal:			119,88800	119,88800
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	2,24000	=	0,00672	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00525	x	152,02000	=	0,79811	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	68,8422	x	0,27000	=	18,58739	
					Subtotal:			19,39222	19,39222
Partides d'obra									
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,06195	x	97,96600	=	6,06899	
					Subtotal:			6,06899	6,06899
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,79832
			COST DIRECTE						147,14753
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,35738
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**154,50491**

P-50	PDK2-.VL6M	u	Pericó de registre de 210x80 cm interiors i entre 1,2 i 1,8 m de fondària de paret de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs massissat i armat de cantonades i trobaments segons plànols i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou dos bastiments i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	**Rend.:**	**1,000**		**1.853,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	24,55000	=	196,40000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	25,19000	=	201,52000	
					Subtotal:			397,92000	397,92000
Materials									

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	1,2395	x	100,61000	=	124,70610	
	BDD0-H62P	u	Tapa 920×920 mm i marc 1000×1000 mm. amb una alçada de 60 mm hidràulica en fosa dúctil per 12,5 TN. de càrrega de trencament. compleix norma UNE-EN 124 classe B-125.	2,000	x	278,00000	=	556,00000	
	B0E2-0EIM	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	368,8955	x	1,69000	=	623,43340	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0168	x	152,02000	=	2,55394	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0076	x	2,24000	=	0,01702	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,321	x	171,61299	=	55,08777	
						Subtotal:		1.361,79823	1.361,79823
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		5,96880
			COST DIRECTE						1.765,68703
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		88,28435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.853,97138**

P-51	PEVB-.001	u	Subministrament i instal·lació d'un sensor de nivell hidrostàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent, rang 10mca, amb 85m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2%	**Rend.:**	**1,000**		**1.848,51**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000	=	26,12000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
					Subtotal:			56,53000	56,53000
Materials									
	BEVD-H6BP	u	Sensor de nivell hidrostàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent, rang 10mca, amb 85m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2%	1,000	x	1.703,11000	=	1.703,11000	
					Subtotal:			1.703,11000	1.703,11000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,84795
			COST DIRECTE						1.760,48795
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		88,02440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.848,51235**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-52	PEVB-.002	u	Subministrament i instal·lació de boies FTS20 amb cable de fins a 140m de longitud	Rend.:	1,000				183,72 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		1,000	/R x	26,12000 =	26,12000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		1,000	/R x	30,41000 =	30,41000	
						Subtotal:		56,53000	56,53000
Materials									
	BEVD-.001	u	Boies de seguretat FTS20 o equivalents amb 20 m de cable.		1,000	x	117,59000 =	117,59000	
						Subtotal:		117,59000	117,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,84795
				COST DIRECTE					174,96795
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			8,74840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**183,71635**
P-53	PEVB-H957	u	Subministrament i instal·lació d'un transmisor de pressió gama PMC11 o equivalent, rang 10Bar-40Bar, sortida 4/20mA	Rend.:	1,000				212,82 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,350	/R x	26,12000 =	9,14200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,350	/R x	30,41000 =	10,64350	
						Subtotal:		19,78550	19,78550
Materials									
	BEVD-.002	u	Transmisor de pressió gama PMC11 o equivalent, rang 10Bar-40Bar, sortida 4/20mA.		1,000	x	182,60000 =	182,60000	
						Subtotal:		182,60000	182,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,29678
				COST DIRECTE					202,68228
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			10,13411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**212,81640**
P-54	PF41-ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.	Rend.:	1,000				4,12 €
				COST DIRECTE					3,92381
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,19619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,1200**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-55	PF42-65C9	m	Subministrament i muntatge de conducció d'acer inox.AISI304L gamma milimètrica de diàmetre exterior DN76,1 mm i gruix de 3 mm, amb brides amb encaix de Ø145 mm i 12 mm de gruix amb trams de 6 m, inclou les juntes entre trams	Rend.:	0,341				141,97 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,280	/R x	30,41000 =	24,97009	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,280	/R x	26,12000 =	21,44751	
						Subtotal:		46,41760	46,41760
Materials									
	BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió		0,450	x	108,26000 =	48,71700	
	BF43-17XZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312		1,020	x	35,00000 =	35,70000	
	B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior		0,450	x	8,17000 =	3,67650	
						Subtotal:		88,09350	88,09350
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,69626
				COST DIRECTE					135,20736
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			6,76037
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**141,96773**
P-56	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs.	Rend.:	1,000				36,01 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,100	/R x	26,12000 =	2,61200	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador		0,200	/R x	29,90000 =	5,98000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,100	/R x	30,41000 =	3,04100	
						Subtotal:		11,63300	11,63300
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica		0,200	/R x	3,76000 =	0,75200	
						Subtotal:		0,75200	0,75200
Materials									
	BF44-Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN		1,000	x	19,00000 =	19,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		19,00000	19,00000
			DESPESES AUXILIARS	25,00 %		2,90825
			COST DIRECTE			34,29325
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,71466
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,00791**

P-57 **PF4Z-Z001** u Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. **Rend.: 0,150** **83,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,195	/R x	30,41000	=	39,53300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,195	/R x	26,12000	=	33,95600	
			Subtotal:					73,48900	73,48900
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	160,00000	=	6,40000	
			Subtotal:					6,40000	6,40000
			COST DIRECTE						79,88900
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					3,99445
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,88345**

P-58 **PFB2-.3XOA** u Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 90 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.
Totalment instal·lat i provat **Rend.: 1,000** **345,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,850	/R x	26,12000	=	22,20200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,850	/R x	30,41000	=	25,84850	
			Subtotal:					48,05050	48,05050
Materials									
	BFB2-0A8K	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 250 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	1,000	x	280,00000	=	280,00000	

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			instal·lada a l'interior de l'arqueta. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.			
			Subtotal:		280,00000	280,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,72076
			COST DIRECTE			328,77126
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,43856
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,20982**

P-59 **PFB3-140AZ** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub **Rend.: 1,000** **25,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,07667	/R x	26,12000	=	2,00262	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,07667	/R x	30,41000	=	2,33153	
			Subtotal:					4,33415	4,33415
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	6,13000	=	0,30650	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,19553	/R x	62,16000	=	12,15414	
			Subtotal:					12,46064	12,46064
Materials									
	BFB3-099F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,83000	=	4,92660	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1197	x	23,51000	=	2,81415	
			Subtotal:					7,74075	7,74075
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,06501
			COST DIRECTE						24,60055
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,23003
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,83058**

P-60 **PFB3-140MK** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat **Rend.: 1,000** **26,57** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	30,41000	=	1,52050	
					Subtotal:			2,82650	2,82650
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	62,16000	=	3,10800	
					Subtotal:			3,10800	3,10800
Materials									
	BFWF-09VY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,130	x	54,46000	=	7,07980	
	BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	12,01000	=	12,25020	
					Subtotal:			19,33000	19,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04240
			COST DIRECTE						25,30690
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,26534
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,57224**

P-61 **PFBA-YU6D** u Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 65 mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonada, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 1,000** **87,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,575	/R x	30,41000	=	17,48575	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,575	/R x	26,12000	=	15,01900	
					Subtotal:			32,50475	32,50475
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,575	/R x	9,79000	=	5,62925	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315 mm, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54, amb funció de documentació i traçabilitat de la soldadura, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibiltat d'introduïr coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres	0,575	/R x	3,93000	=	2,25975	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,575	/R x	62,16000	=	35,74200	
					Subtotal:			43,63100	43,63100
Materials									
	BFBA-YTUV	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	1,000	x	6,36000	=	6,36000	

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		6,36000	6,36000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,48757
			COST DIRECTE				82,98332
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,14917
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**87,13249**

P-62 **PG101-ETCB** u Subministrament elements de camp per la monitorització, seguretat i mesura. **Rend.: 1,000** **181,08** €
Inclou:
x1 - Transductor de pressió 0-10bar i senyal 4-20mA.
x1 - Sensor d'intrussió

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	0101-ETEC1	u	Subministrament de transductor de presió electrónica per la mesura contínua de presió en el sistema de bombeig del pou, amb sortida analògica 4-20mA.	1,000	x	145,70000	=	145,70000	
	0101-ETEC	u	Sensor detector intrusisme, destinat a detectar obertura no autoritzada, com part d'un sistema d'alarma contra intrusió en caseta elèctrica.	1,000	x	26,76000	=	26,76000	
			Subtotal:			172,46000			172,46000
			COST DIRECTE						172,46000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				8,62300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,08300**

P-63 **PG101-ETCC** u Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a caseta elèctrica, cablejat i connexionat de tots els elements. **Rend.: 1,000** **994,35** €
Incloent canalitzacions, peces especials, cablejat, tub, fixacions, caixes de derivació.
Inclou: hores, dietes i desplaçaments

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG10-JS01	U	Instal.lació elèctrica	1,000	x	947,00000	=	947,00000	
			Subtotal:			947,00000			947,00000
			COST DIRECTE						947,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				47,35000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**994,35000**

P-64 **PG101-ETCD** u Feines de programació, posada en funcionament de la instal·lació i incorporació al sistema actual de telecontrol. **Rend.: 1,000** **1.223,51** €
Aquests treballs també inclouen la programació i integració d'un cabalímeetre a l'emplaçament del Dipòsit del Castell
Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control per incloure els senyals del nou equip

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BG10-JS01	U	Oficina tècnica	1,000	x 1.165,25000 =	1.165,25000		
					Subtotal:	1.165,25000	1.165,25000	
					COST DIRECTE		1.165,25000	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	58,26250	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.223,51250**	
P-65	**PG101-QEBTD**	u	Subministrament i muntatge de quadre de telecontrol amb remota S4W amb alimentació a 24 Vdc amb 8 1 UD entrades digitals, 2 entrades analògiques, 2 sortides digitals, pantalla tàctil 7´´ i mòdem 4G. Inclou armari de polièster de 650X540X260, font d'alimentació, bateria d'emergència, protector contra sobretensions, magnetotèrmic de protecció, canal, bornes, petit material. Quadre muntat, connectat i provat.	**Rend.: 1,000**			**3.898,97**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BG1UU3E11	U	Equipament telecontrol	1,000	x 3.713,30000 =	3.713,30000		
					Subtotal:	3.713,30000	3.713,30000	
					COST DIRECTE		3.713,30000	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	185,66500	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.898,96500**	
P-66	**PG101-SMD3M**	u	Partida relativa als treballs a realitzar en el nou Pou. Inclou: - Instal.lació de: Connexió del cablejat relatiu a la bomba (potència , control i seguretats) Connexió del Transductor de presió. Connexió del Mesurador de nivell hidrostàtic. Connexió de baia de nivell de seguretat. Connexió del cabalímetre. Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable.	**Rend.: 1,000**			**505,62**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x 26,04000 =	208,32000		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x 22,18000 =	177,44000		
					Subtotal:	385,76000	385,76000	
Materials								
	BG33-JS01	u	P.p. de petit material i consumibles	1,000	x 90,00000 =	90,00000		
					Subtotal:	90,00000	90,00000	

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	5,78640	
					COST DIRECTE		481,54640	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	24,07732	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**505,62372**	
P-67	**PG2N-EUGV**	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**			**4,61**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 22,18000 =	0,44360		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x 26,04000 =	0,85932		
					Subtotal:	1,30292	1,30292	
Materials								
	BG2Q-1KTE	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 3,01000 =	3,07020		
					Subtotal:	3,07020	3,07020	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01954	
					COST DIRECTE		4,39266	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,21963	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,61230**	
P-68	**PG2P-6T02**	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 endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**7,11**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,049	/R x 26,04000 =	1,27596		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 22,18000 =	1,10900		
					Subtotal:	2,38496	2,38496	
Materials								
	BG2P-1KUG	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 4,07000 =	4,15140		
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,20000 =	0,20000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		4,35140	4,35140
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03577
			COST DIRECTE			6,77213
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,33861
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,11074**

P-69 **PG33-E6CR** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	
			Subtotal:					0,72330	0,72330
Materials									
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,00000	=	2,04000	
			Subtotal:					2,04000	2,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,01085
			COST DIRECTE						2,77415
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,13871
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,91286**

P-70 **PG33-E6E4** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **18,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	22,18000	=	0,88720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,04000	=	1,04160	
			Subtotal:					1,92880	1,92880
Materials									
	BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar,	1,020	x	15,58000	=	15,89160	

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums			
			Subtotal:		15,89160	15,89160
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02893
			COST DIRECTE			17,84933
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,89247
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,74180**

P-71 **PJ21A-.8DF0** u Aixeta senzilla per a presa de mostres, muntada en pericó, de llautó cromat, preu mitjà. Instal·lada i provada. **Rend.: 1,000** **53,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	22,18000	=	1,66350	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
			Subtotal:					9,47550	9,47550
Materials									
	BJ21A-1OK9	u	Aixeta senzilla per a presa de mostres, muntada en pericó, de llautó cromat, preu mitjà.	1,000	x	41,38000	=	41,38000	
			Subtotal:					41,38000	41,38000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,14213
			COST DIRECTE						50,99763
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					2,54988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,54751**

P-72 **PJM45-.MABA** u Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zones no classificades
- Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs
- Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC
- Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output
- Versió: M Compacte, policarbonat
- Cable, Versió Remota: 0 No aplicable
- Entrada de Cable: A Prensa M20
- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1
- Electrodes: 0 1.4435/316L
- Calibració: A 0.5%

Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **2.963,46** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	22,18000	=	22,18000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
					Subtotal:			48,22000	48,22000
Materials									
	BJM35-.V8F	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5%	1,000	x	2.773,40000	=	2.773,40000	
					Subtotal:			2.773,40000	2.773,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,72330
			COST DIRECTE						2.822,34330
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			141,11717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.963,46047**

P-73 **PJM45-.MABB** u Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zones no classificades
- Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs
- Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC
- Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output
- Versió: M Compacte, policarbonat
- Cable, Versió Remota: 0 No aplicable
- Entrada de Cable: A Prensa M20
- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1
- Electrodes: 0 1.4435/316L
- Calibració: A 0.5%

Totalment instal·lat i provat.

Rend.: 1,000 **2.228,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	22,18000	=	22,18000	
					Subtotal:			48,22000	48,22000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJM35-.V8F	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB50 per instal·lar en canonada de DN 50. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5%	1,000	x	2.073,40000	=	2.073,40000	
					Subtotal:			2.073,40000	2.073,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,72330
			COST DIRECTE						2.122,34330
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			106,11717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.228,46047**

P-74 **PJM9-.E9KB** u Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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.
Totalment instal·lada i provada

Rend.: 1,000 **407,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	30,41000	=	16,42140	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	26,12000	=	14,10480	
					Subtotal:			30,52620	30,52620
Materials									
	BJM9-FFVO	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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.	1,000	x	357,00000	=	357,00000	
					Subtotal:			357,00000	357,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45789
			COST DIRECTE				387,98409
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		19,39920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**407,38330**

P-75 **PJMA-HAH3** u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **23,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
		Subtotal:					7,60250	7,60250
Materials								
	BEU9-H5AY	u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	1,000	x	14,70000	=	14,70000	
		Subtotal:					14,70000	14,70000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11404
		COST DIRECTE						22,41654
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,12083
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,53736**

P-76 **PJS3-02X4** u Assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats i utilitzant la bomba de la pròpia instal·lació. Inclou dietes i desplaçaments. **Rend.: 1,000** **515,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BV2V1-02W	u Control de l'assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats. Inclou dietes i desplaçaments.	1,000	x	491,00000	=	491,00000	
		Subtotal:					491,00000	491,00000
		COST DIRECTE						491,00000
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			24,55000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**515,55000**

P-77 **PN12-DPOP** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **329,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,680	/R x	30,41000	=	20,67880	
		Subtotal:					20,67880	20,67880
Materials								
	BN12-0XG9	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	293,00000	=	293,00000	
		Subtotal:					293,00000	293,00000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,31018
		COST DIRECTE						313,98898
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			15,69945
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**329,68843**

P-78 **PN12-DPOT** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **377,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	1,120	/R x	30,41000	=	34,05920	
		Subtotal:					34,05920	34,05920
Materials								
	BN12-0XFV	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	325,00000	=	325,00000	
		Subtotal:					325,00000	325,00000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,51089
		COST DIRECTE						359,57009
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			17,97850
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**377,54859**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	PN12-DPP8	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, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**90,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	30,41000	=	10,94760	
			Subtotal:					10,94760	10,94760
Materials									
	BN12-0XFY	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	75,42000	=	75,42000	
			Subtotal:					75,42000	75,42000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16421
COST DIRECTE			86,53181
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,32659
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,85840**

P-80	PN84-DABZ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**146,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	30,41000	=	20,67880	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	26,12000	=	17,76160	
			Subtotal:					38,44040	38,44040
Materials									
	BN84-0X3K	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	100,81000	=	100,81000	
			Subtotal:					100,81000	100,81000

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,57661
COST DIRECTE			139,82701
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,99135
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,81836**

P-81	PNN3-.001	u	Iinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments.	**Rend.: 0,934**	**1.978,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	26,12000	=	447,45182	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	30,41000	=	195,35332	
			Subtotal:					642,80514	642,80514
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	16,000	/R x	71,92000	=	1.232,03426	
			Subtotal:					1.232,03426	1.232,03426

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	9,64208
COST DIRECTE			1.884,48148
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	94,22407
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.978,70555**

P-82	PNN3-.002	u	Desinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments.	**Rend.: 0,897**	**1.599,44 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	26,12000	=	349,43144	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	30,41000	=	203,41137	
			Subtotal:					552,84281	552,84281
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	12,000	/R x	71,92000	=	962,14047	
			Subtotal:					962,14047	962,14047

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	8,29264
COST DIRECTE			1.523,27592
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	76,16380
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.599,43972**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-83	PNN3-CPZC	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a pous profunds model SP18-22 de la marca Grundfos o equivalent, per un cabal de 18 m3/h a 190,6 mca, amb motor MS6000 o equivalent de 13 kW de potència amb protecció contra sorra, tancament mecànic, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i una membrana de compensació de volum, construida en acer INOX AISI 304. Totalment instal·lada, acoblada a la canonada d'impulsió i provada.	Rend.: 1,000	8.646,17	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	26,12000	=	65,30000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	30,41000	=	76,02500	
					Subtotal:			141,32500	141,32500
Materials									
	BNN3-1J79	u	Bomba submergible per a pous profunds model SP18-22 de la marca Grundfos o equivalent, per un cabal de 18 m3/h a 190,6 mca, amb motor MS6000 o equivalent de 13 kW de potència amb protecció contra sorra, tancament mecànic, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i una membrana de compensació de volum, construida en acer INOX AISI 304.	1,000	x	8.091,00000	=	8.091,00000	
					Subtotal:			8.091,00000	8.091,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,11988
			COST DIRECTE						8.234,44488
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			411,72224
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.646,16712**

P-84	PNZ0-36DJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	178,61	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	30,41000	=	20,67880	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,360	/R x	26,12000	=	35,52320	
					Subtotal:			56,20200	56,20200
Materials									
	BNZ0-0TUJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	113,06000	=	113,06000	

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		113,06000	113,06000
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,84303
	COST DIRECTE				170,10503
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%		8,50525
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**178,61028**

P-85	PR3E-118KR	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora	Rend.: 1,000	4,58	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,55000	=	0,49100	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	35,05000	=	0,14020	
					Subtotal:			0,63120	0,63120
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,040	/R x	93,07000	=	3,72280	
					Subtotal:			3,72280	3,72280
	DESPESES AUXILIARS			1,50	%				0,00947
	COST DIRECTE								4,36347
	DESPESES INDIRECTES			5,00	%				0,21817
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**4,58164**

P-86	PZ12-00E7	h	Hores de lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 25 m3/h per una altura d'implusió màxima de 100 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permeti evacuar l'aigua bombejada a una distànica màxima de 50 mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil.	Rend.: 1,000	78,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CZ12-00E7	h	Hores de lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 50 m3/h per una altura d'implusió màxima de 200 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permeti evacuar l'aigua bombejada a una distànica màxima de 50 mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil.	1,000	/R x	74,29000	=	74,29000	
					Subtotal:			74,29000	74,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			74,29000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,71450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,00450**
P-87	**XPA1-EL01**	PA	Partida alçada a justificar d'ajudes de ram de paleta per l'execució d'obertures i tapat de regates i passos d'instal·lacions en qualsevol tipus de parament, vertical o horitzontal, formació d'encastament per a petits elements en paraments de qualsevol tipus, tràfec de material, equipaments i mobiliari en l'àmbit de tota l'obra, segellat de passos d'instal·lacions mitjançant material especialitzat segons la tipologia i la classificació del sector d'incendis, realització de passa-tubs i altres treballs de paleteria necessaris per a la instal·lació elèctrica. Inclou: * Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons RD 105/2008 * Càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus * Deposició controlada, en centre de reciclatge de residus o abocador autoritzats, de materials procedents de construcció o demolició incloent cànon. * Mà d'obra, material i mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**		**300,00** €
			COST DIRECTE			285,71429
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	14,28571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**300,0000**
P-88	**XPA1-EL02**	PA	Realització de proves de control de qualitat, posada en marxa i verificació d'equips de la instal·lació elèctrica. Inclou tots els mitjans i instruments de mesura (calibrats) necessaris, amb emissió d'informe amb els resultats.	**Rend.: 1,000**		**200,00** €
			COST DIRECTE			190,47619
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,52381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**200,0000**
P-89	**XPA1-EL03**	PA	Legalització de la instal·lació de baixa tensió davant tots els organismes oficials pertinents fins a la seva autorització de posada en marxa, inclou la confecció del butlletí de la instal·lació, projecte i certificat final d'obra i instal·lació. Queden inclosos els visats pel col·legi professional corresponent, així com la documentació"As-Built", manuals, catàlegs i certificats pertinents. S'inclouen els tràmits i taxes a abonar als organismes públics.	**Rend.: 1,000**		**800,00** €
			COST DIRECTE			761,90476
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	38,09524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,0000**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-90	**XPA1-EL04**	PA	Confecció, control i lliurament de documentació final d'obra instal·lació d'electricitat incloent: - Plànols i esquemes as-built. - Memòria descriptiva i de funcionament. - Catàlegs i documentació tècnica dels equips. - Certificats (CE de materials i equips, elements de protecció contra incendis, etc.), - Proves de posada en marxa d'equips. - Proves de posada en marxa d'equips realitzades per tercers. - Llistat de proveïdors.	**Rend.: 1,000**		**200,00** €
			COST DIRECTE			190,47619
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,52381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**200,0000**
P-91	**XPA1-GR01**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	**Rend.: 1,000**		**900,00** €
			COST DIRECTE			857,14286
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	42,85714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**900,0000**
P-92	**XPA1-SS01**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	**Rend.: 1,000**		**3.300,00** €
			COST DIRECTE			3.142,85714
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	157,14286
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.300,0000**
P-93	**XPA1-VA01**	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**		**1.000,00** €
			COST DIRECTE			952,38095
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	47,61905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.000,0000**
P-94	**XPA1-VA02**	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)	**Rend.: 1,000**		**1.000,00** €
			COST DIRECTE			952,38095
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	47,61905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.000,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-95	XPA1-VA03	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per mesures correctores mediambientals	Rend.: 1,000		1.000,00	€
				COST DIRECTE		952,38095	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	47,61905	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**	

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	XPA1-VA04	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció de les obres	Rend.: 1,000		3.000,00	€
				COST DIRECTE		3.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,0000**	

ANNEX NÚM. 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 10: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI 3
2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 3
3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES 4
4.1. A les excavacions, moviment de terres: 4
4.2. Per feines de paleteria en general: 4
4.3. Per les feines de muntatge de les instal·lacions: 5
5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS 5
5.1. Senyalització dels riscos 5
5.1.1. Senyalització dels riscos del treball 5
5.2. Senyalització vial 5
5.3. Medis auxiliars 5
6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ 5
7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR 6
7.1. Serveis comuns 6
7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis 6
8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 6
9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA 6
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 7
11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT 7
12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 7
12.1. Legislació general aplicable 7

12.2. Implantació d'obra 7
12.3. Maquinària pesada 8
12.4. Màquines portàtils 8
12.5. Mitjans auxiliars 8
12.6. Proteccions personals 9
12.7. Mesures i proteccions col·lectives 9

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 les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)" 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

Les obres incloses en el present projecte contempla la reforma del pou existent de Bellmunt: Canviar la bomba, el muntant de sortida, tota la valvuleria i quadre de control i elèctric, i la nova connexió de pou al dipòsit existent (instal·lació d'una canonada de PEAD DN 90 mm d'uns 1.080 metres).

Els terrenys afectats pel projecte pertanyen al terme municipal de Sant Vicenç de Torelló.

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Treballs previs i demolicions

- Eines manuals (martell trencador)
- Compressor
- Generador

Moviment de terres, excavacions

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Camió grua
- Retroexcavadora
- Eines manuals

Obres d'urbanització

- Camions
- Camions formigonera
- Encofrats
- Formigoneres
- Camió-grua
- Eines manuals

Obres de fàbrica

- Camions
- Camions formigonera
- Encofrats
- Formigoneres
- Camió-bomba de formigonar
- Camió-grua
- Eines manuals
- Excavadora amb martell trencador

Acabats i neteja

- Eines manuals

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

4.1. A les excavacions, 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.

4.2. Per 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 punxament 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.

4.3. Per les feines de muntatge de les instal·lacions:

Riscos:

- 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).

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS

5.1. 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.

5.1.1. 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. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.
- Senyal d'ús obligatori del casc.
- Senyal de perill de caigudes.

5.2. Senyalització vial

Les obres afectaran als carrers contigus als afectats per les obres d'urbanització, que estaran oberts al trànsit durant l'execució de les obres, de manera que es prendran les mesures de senyalització oportunes per tal d'advertir del perill als vehicles que hi circulin. La senyalització provisional necessària s'haurà d'efectuar d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras".
El tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar inclou :

- Senyal triangular de perill d'obres
- Senyal circular de limitació de velocitat
- Cons
- Tanques mòbils.
- Línia de balises lluminoses

5.3. Medis auxiliars

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

6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ

Existeix el risc sobre els usuaris dels camins, vehicles i vianants.
Riscos:

- Els derivats del trànsit intern de l'obra: moviment de vehicles i màquines (risc de col·lisions o atropellament de persones alienes a l'obra.
- Caigudes a diferent nivell
- Talls o punxades

Mesures de prevenció:

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres
- Personal dedicat exclusivament a la regulació del trànsit.
- Senyalització obligatòria d'acord amb la Norma de Carreteras 8.3-IC

7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

7.1. 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.

7.2. 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
. Mercurocromi
. 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.

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.

8. 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.

9. 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 contenidors); 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 i hospital més proper).
- 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, benes de diferents mides, esparadrap, tiretes, pomada antisèptica, liniment, benes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

10. 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.

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.

11. 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.

12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

12.1. 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.**

12.2. 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.

12.3. 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.

12.4. 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.

12.5. 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.

12.6. 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.

12.7. 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.

Riudellots de la Selva, gener de 2026

El redactor del projecte,



Oscar Soria Garcia

Enginyer Industrial

Col·legiat núm. 19794

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 11. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 11: 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 directes 11
5.4. Quantificació dels residus indirectes 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 1055/2022**, de 27 diciembre, de envases y residuos de envases
- **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 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.
- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **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 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).
- **Llei 18/2020,** del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica
- **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.
- **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.
- **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 desfets 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 13-04-2021, 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.
- **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 Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona).

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		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	En cas d'enderroc, 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.	☑	☐
12	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☐	☑
13	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
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 directes

En el pressupost de l'obra s'inclou la gestió dels residus directes que es deriven de les pròpies partides d'enderrocs i moviment de terres, com són les terres sobrants o els inerts resultants d'un enderroc. A continuació s'adjunta la taula resum resultant del pressupost de l'obra:

RESIDUS DIRECTES PARTIDES PRESSUPOST		
	m^3	Tones
Terres sobrants no contaminades	635,04	1.016,06
Residus d'enderrocs asfàltic no perillosos	19,96	28,95
Residus d'enderrocs de formigó inerts	2,50	3,62
TOTAL	657,50	1.048,64

5.4. Quantificació dels residus indirectes

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 (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)
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 (m^3) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color 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	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	*ENDERROCS*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	0,0006	28,1429	0,0001	4,6905	0,0028	131,3337	0,0002	9,3810	0,0000	1,8762	0,0015	70,3573
Subtotal			28,1429		4,6905		131,3337		9,3810		1,8762		70,3573
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	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*	-	-	-	-	0,0003	4,179192	-	-	0,00004	0,5572256	-	-
Subcapítol	*VORADES, RIGOLES I GUALS*	-	-	-	-	0,0003	0,092988	-	-	0,00004	0,0123984	-	-
Subtotal							4,27218				0,569624		
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	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*	0,0001	8,21576	-	-	0,0002	16,43152	-	-	-	-	-	-
Subtotal			8,21576				16,43152						
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	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*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,6960388	-	-
Subtotal											0,6960388		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	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*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,132	-	-
Subtotal											0,132		
TOTALS		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		**-**	**36,36**	**-**	**4,69**	**-**	**152,04**	**-**	**9,38**	**-**	**3,27**	**-**	**70,36**

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	
	Fc	Volum (m³)
TOTALS	**0,00004**	**6,82**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL
TOTALS +PAJ

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 de 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 la Ley 7/2022, 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	1.405,523	960,363			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,038	9,381			
	☑ Reciclatge de fusta	2,814	4,690			
	☑ Reciclatge de plàstic	33,450	36,359			
	☑ Reciclatge paper-cartró	0,655	3,274			
	☑ 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	6,819	6,819			

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 la Ley 7/2022, 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 **VINT MIL CENT CINCUANTA-CINC euros amb DOTZE cèntims (20.155,12€).**

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. 12. SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 12: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. COMPANYIES DE SERVEIS 2
3. SERVEIS EXISTENTS 2
4. SERVEIS AFECTATS 2
APÈNDIX 1.- INFORMACIÓ OBTINGUDA DE LA PLATAFORMA EWISE. 3
APÈNDIX 2.- INFORMACIÓ OBTINGUDA DEL PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM). .. 7
APÈNDIX 3.- PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DE LES XARXES D'AIGUA POTABLE D'OSONA. 13
APÈNDIX 3.- DOCUMENT EN FORMAT GIS 15

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen els serveis de subministrament de la zona d'actuació i les possibles afeccions durant l'execució de les noves instal·lacions. Les dades de serveis recopilades corresponen a les següents companyies:

- Informació facilitada pels ens municipals corresponent als serveis existents del municipi.
- Informació obtinguda de la plataforma web http://ewise.acefat.com
- Visites de camp.

En els apèndixs s'adjunta la informació rebuda en format digital.

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

2. COMPANYIES DE SERVEIS

La informació facilitada per les companyies no garanteix la ubicació exacta dels serveis grafiats i per tant, es preveu en el pressupost cales per a la seva localització en obra així com una partida alçada a justificar per el cas que alguns dels serveis es vegin afectats finalment degut a que no es trobin situats en la posició indicada.

3. SERVEIS EXISTENTS

Dins la zona de projecte, s'ha detectat la presència de nombrosos serveis afectats pel projecte.

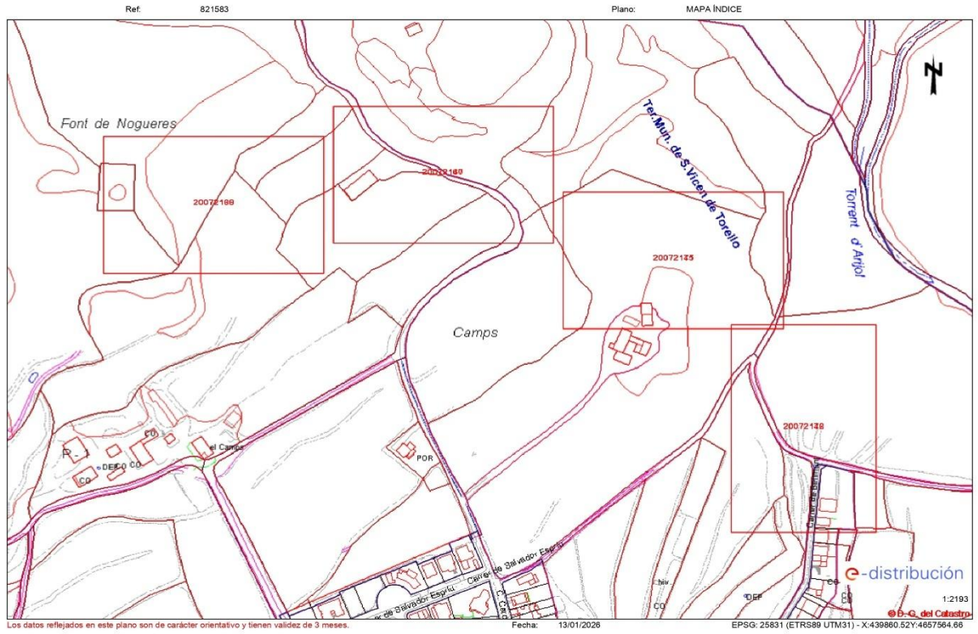
En concret s'ha detectat la presència dels següents serveis:

- Xarxa elèctrica
- Xarxa sanejament
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de telefonia
- Xarxa de gas

4. SERVEIS AFECTATS

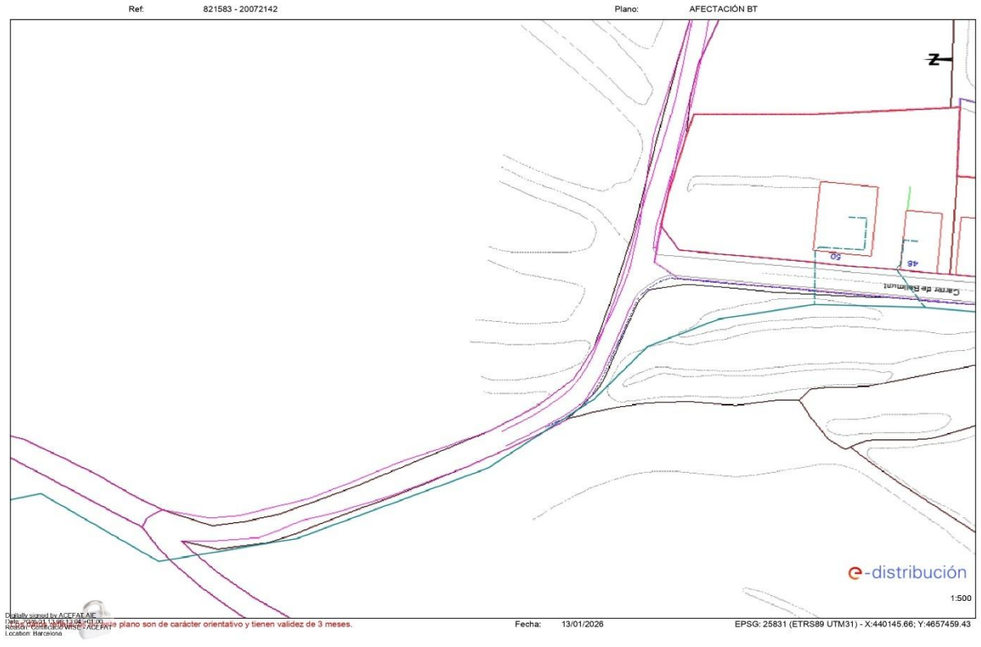
El nou traçat projectat creua puntualment la xarxa d'aigua potable existent, afectació que es resoldrà mitjançant l'estintolament de la canonada per garantir la continuïtat del servei.

Apèndix 1.- Informació obtinguda de la plataforma EWISE.


Ref: 821583
Plano: MAPA ÍNDICE
Font de Nogueres
20072189
20072188
20072175
20072128
Camps
Ter.Mun. de S.Vicenç de Torelló
Torrent d'Arjol
Camí de Bellmunt
POR
CO
DEF
e-distribución
1:2193
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 13/01/2026
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439860.52Y:4657564.66


Ref: 821583 - 20072141
Plano: AFECTACIÓN BT
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 13/01/2026
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440027.39; Y:4657621.55


Tramos AT
Aéreo
Subterráneo o Submarino
Aereo Fuera de Servicio
Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio
Tramos MT
Aéreo desnudo
Aéreo
Subterráneo o Submarino
Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
Subterráneo Fuera de Servicio
Tramos BT
Aéreo Trenzado
Aéreo desnudo
Subterráneo o Submarino
Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
Subterráneo Fuera de Servicio
Trazas AT
Aérea AT
Subterránea AT
Canalización
Galería de servicio
Trazas MT
Aérea MT
Subterránea MT
Canalización
Galería de servicio
Trazas BT
Aérea BT
Subterránea BT
Canalización
Galería de servicio
Subestaciones AT
Subestación
Subestación Fuera de Servicio
Centros de Distribución
PT
Centro de Distribución
PT Fuera de Servicio
Centro de Distribucion Fuera de Servicio
Comunicaciones
Nodos FO
Subterráneo
Aéreo
Arquetas
AT
MT
BT
e-distribución


Ref: 821583 - 20072142
Plano: AFECTACIÓN BT
Camí de Bellmunt
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 13/01/2026
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:440145.66; Y:4657459.43

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

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

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

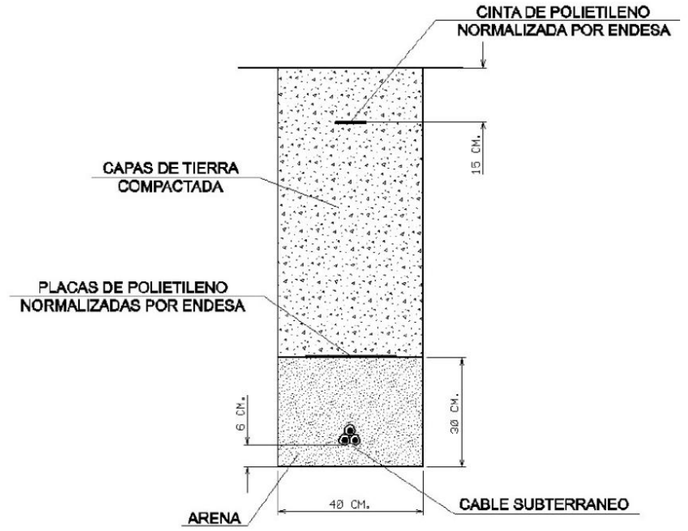
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

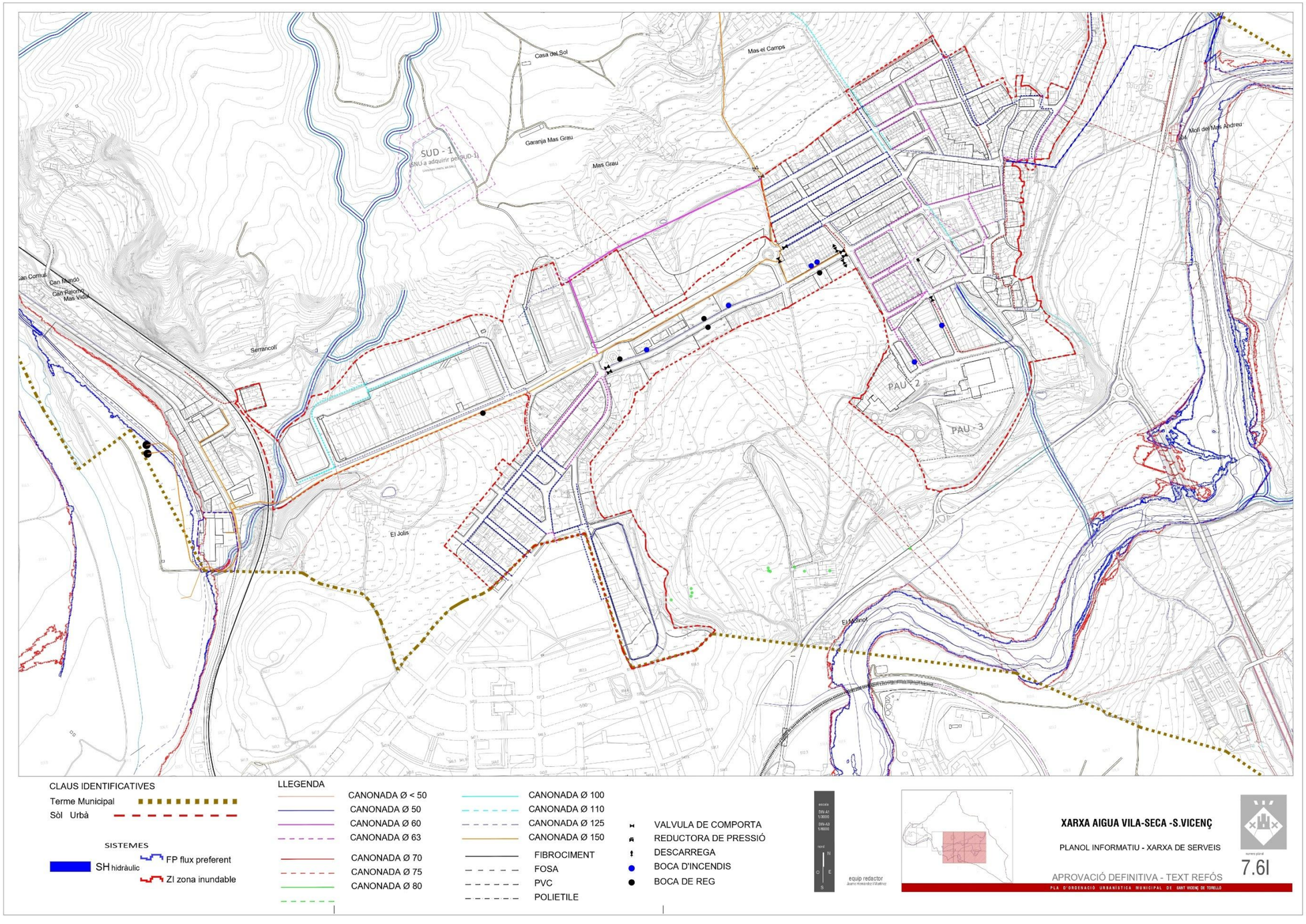
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

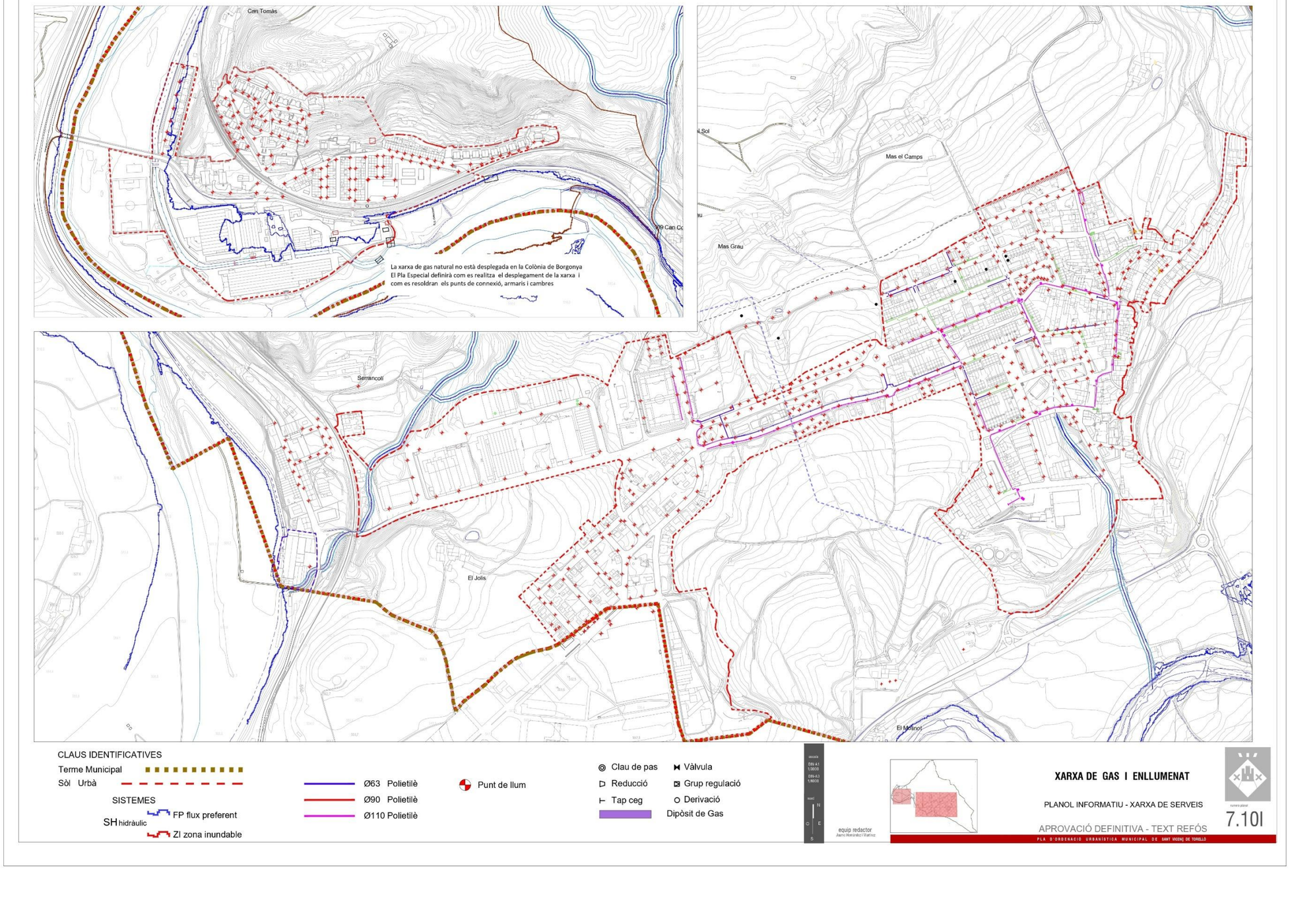
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

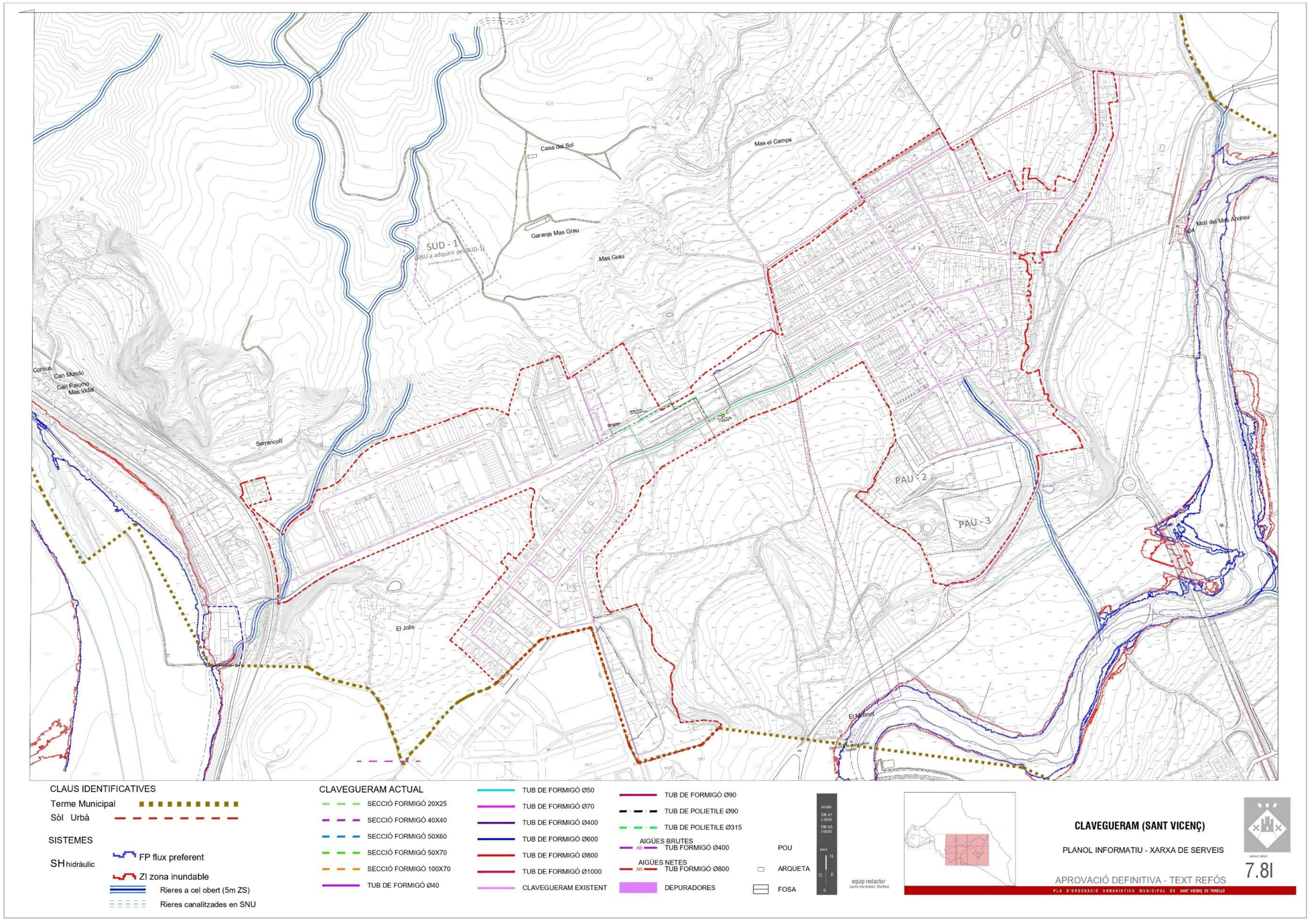
SEPARACIÓN DE SERVICIOS

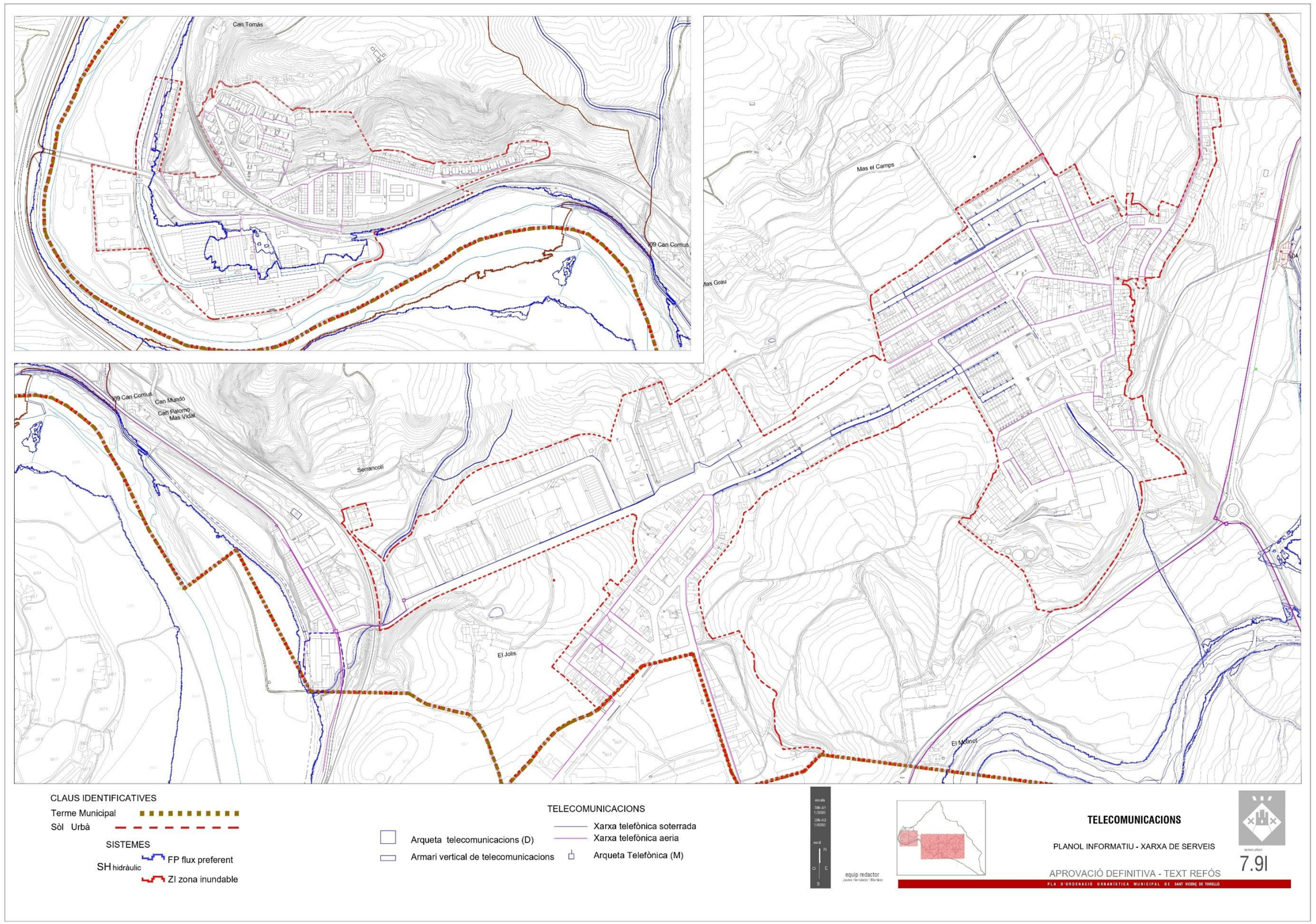
Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

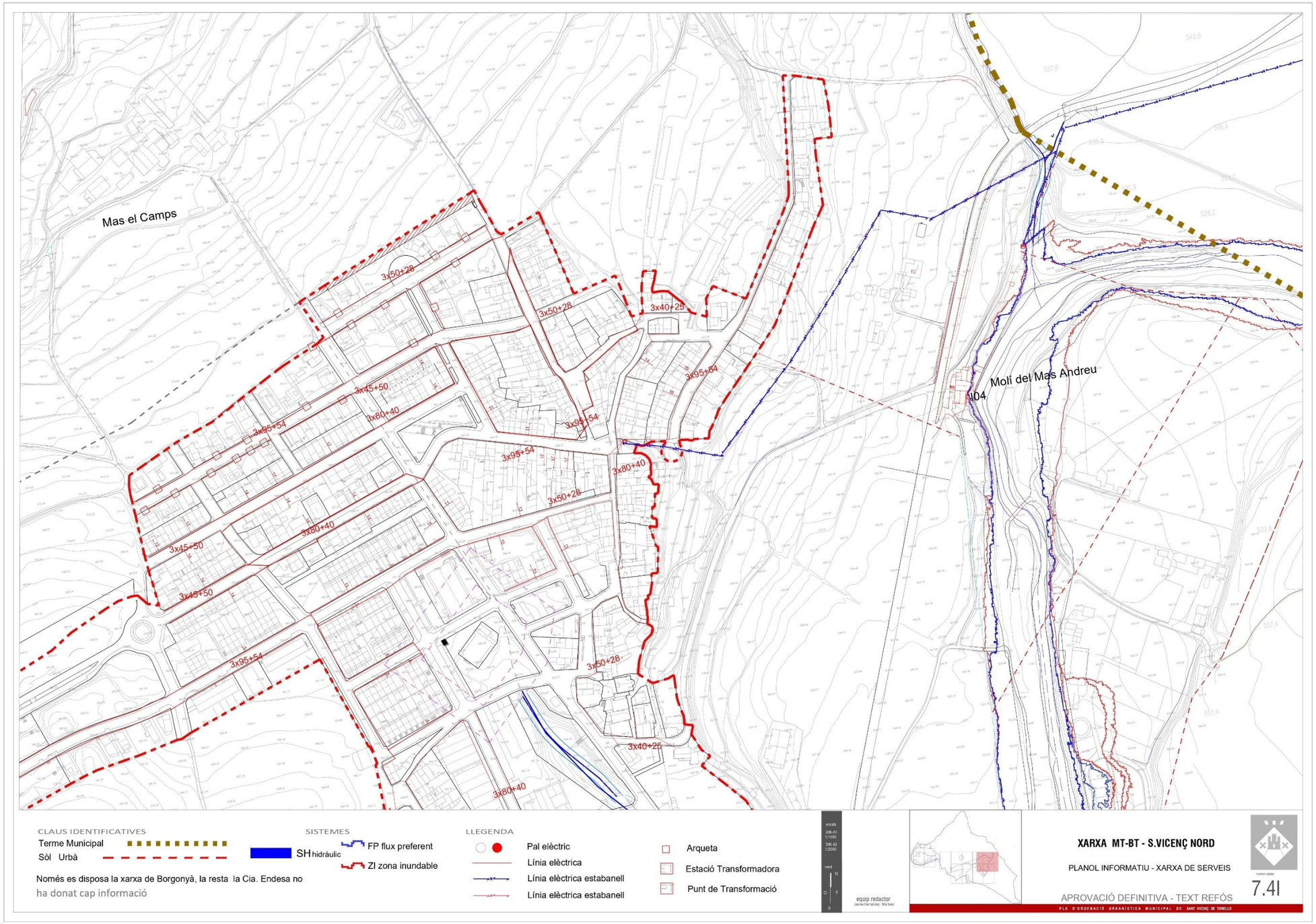
Apèndix 2.- Informació obtinguda del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM).


Casa del Sol
Mas el Camps
Garanja Mas Grau
Mas Grau
SUD - 1
SNU a adquirir per SUD-1
Molí del Mas Andreu
Can Comas
Can Mundó
Can Palomer
Mas Vidal
Serrancolí
PAU - 2
PAU - 3
El Jollís
El Molinot
CLAUS IDENTIFICATIVES
Terme Municipal
Sòl Urbà
SISTEMES
SH hidràulic
FP flux preferent
ZI zona inundable
LLEGENDA
CANONADA Ø < 50
CANONADA Ø 50
CANONADA Ø 60
CANONADA Ø 63
CANONADA Ø 70
CANONADA Ø 75
CANONADA Ø 80
CANONADA Ø 100
CANONADA Ø 110
CANONADA Ø 125
CANONADA Ø 150
FIBROCIMENT
FOSA
PVC
POLIETILE
VALVULA DE COMPORTA
REDUCTORA DE PRESSIÓ
DESCARREGA
BOCA D'INCENDIS
BOCA DE REG
equip redactor
XARXA AIGUA VILA-SECA -S.VICENÇ
PLANOL INFORMATIU - XARXA DE SERVEIS
APROVACIÓ DEFINITIVA - TEXT REFÓS
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ
7.6I

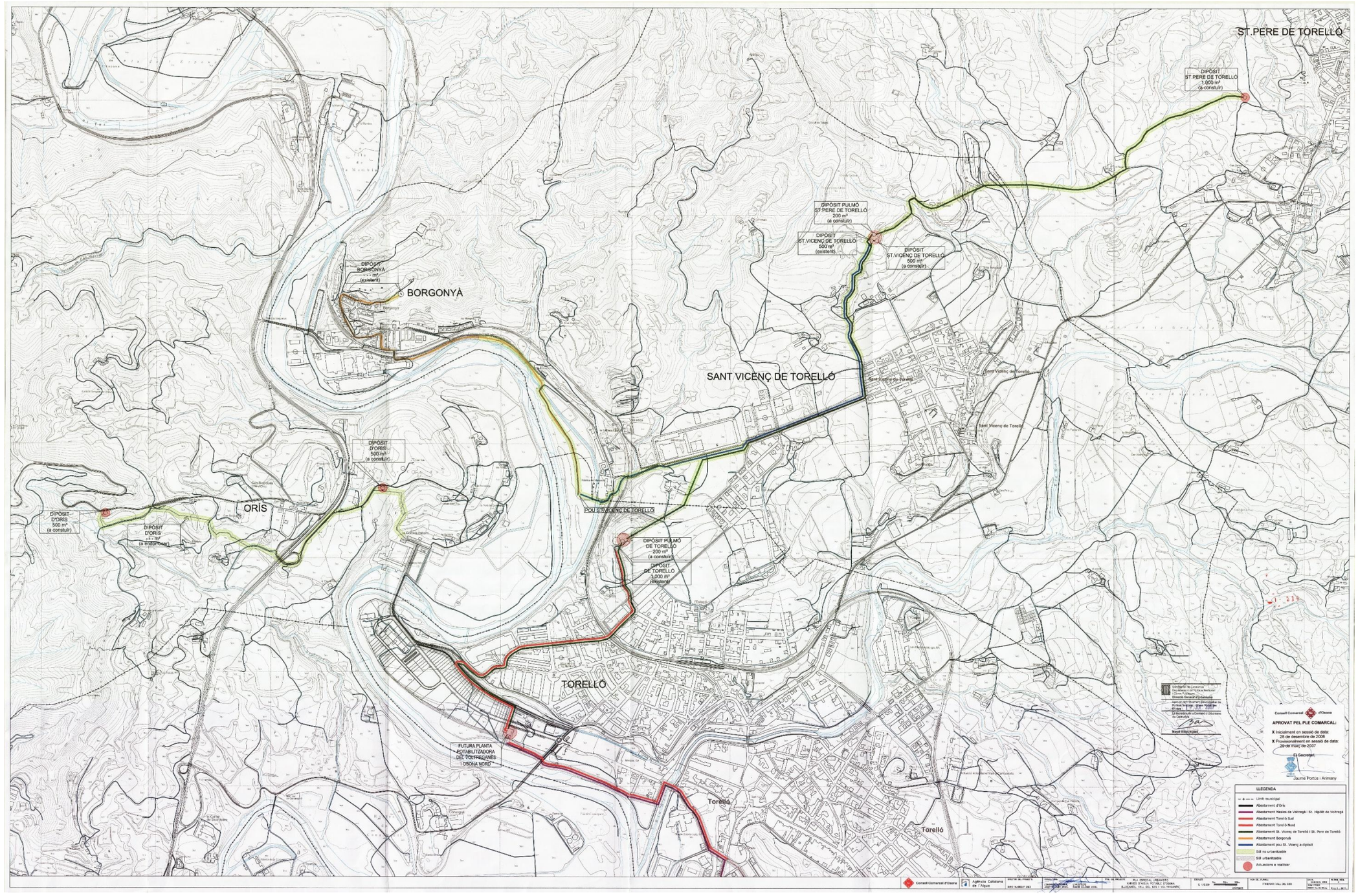

Can Tomàs
La xarxa de gas natural no està desplegada en la Colònia de Borgonya
El Pla Especial definirà com es realitza el desplegament de la xarxa i
com es resoldran els punts de connexió, armaris i cambres
Mas el Camps
Mas Grau
Serrancolí
El Jolis
El Molinot
CLAUS IDENTIFICATIVES
Terme Municipal
Sòl Urbà
SISTEMES
SH hidràulic
FP flux preferent
ZI zona inundable
Ø63 Polietilè
Ø90 Polietilè
Ø110 Polietilè
Punt de llum
Clau de pas
Vàlvula
Reducció
Grup regulació
Tap ceg
Derivació
Dipòsit de Gas
equip redactor
XARXA DE GAS I ENLLUMENAT
PLANOL INFORMATIU - XARXA DE SERVEIS
APROVACIÓ DEFINITIVA - TEXT REFÓS
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ
7.10I


SUD - 1
SNU a adquirir per SUD-1
Casa del Sol
Mas el Camps
Garanja Mas Grau
Mas Grau
Molí del Mas Andreu
Corriols
Can Mundó
Can Palomo
Mas Vidal
Serrancolí
PAU - 2
PAU - 3
El Jolis
El Molinot
CLAUS IDENTIFICATIVES
Terme Municipal
Sòl Urbà
SISTEMES
SH hidràulic
FP flux preferent
ZI zona inundable
Rieres a cel obert (5m ZS)
Rieres canalitzades en SNU
CLAVEGUERAM ACTUAL
SECCIÓ FORMIGÓ 20X25
SECCIÓ FORMIGÓ 40X40
SECCIÓ FORMIGÓ 50X60
SECCIÓ FORMIGÓ 50X70
SECCIÓ FORMIGÓ 100X70
TUB DE FORMIGÓ Ø40
TUB DE FORMIGÓ Ø50
TUB DE FORMIGÓ Ø70
TUB DE FORMIGÓ Ø400
TUB DE FORMIGÓ Ø600
TUB DE FORMIGÓ Ø800
TUB DE FORMIGÓ Ø1000
CLAVEGUERAM EXISTENT
TUB DE FORMIGÓ Ø90
TUB DE POLIETILE Ø90
TUB DE POLIETILE Ø315
AIGÜES BRUTES
TUB FORMIGÓ Ø400
AIGÜES NETES
TUB FORMIGÓ Ø800
DEPURADORES
POU
ARQUETA
FOSA
equip redactor
CLAVEGUERAM (SANT VICENÇ)
PLANOL INFORMATIU - XARXA DE SERVEIS
APROVACIÓ DEFINITIVA - TEXT REFÓS
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ
7.8I

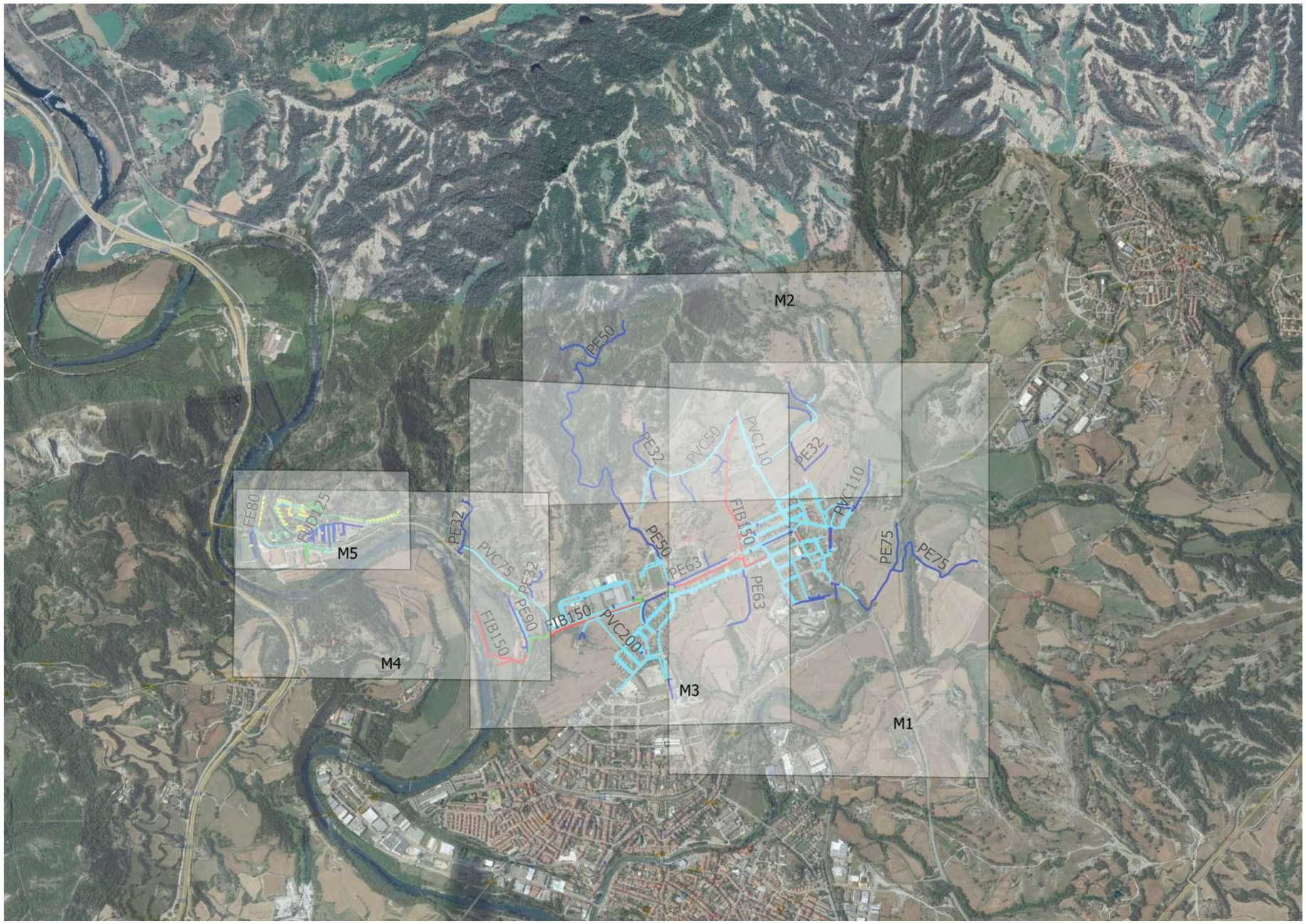

Can Tomàs
Mas el Camps
Serrancoll
El Jolis
El Molinot
CLAUS IDENTIFICATIVES
Terme Municipal
Sòl Urbà
SISTEMES
SH hidràulic
FP flux preferent
ZI zona inundable
TELECOMUNICACIONS
Arqueta telecomunicacions (D)
Armari vertical de telecomunicacions
Xarxa telefònica soterrada
Xarxa telefònica aerea
Arqueta Telefònica (M)
equip redactor
TELECOMUNICACIONS
PLANOL INFORMATIU - XARXA DE SERVEIS
APROVACIÓ DEFINITIVA - TEXT REFÓS
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ
7.9I

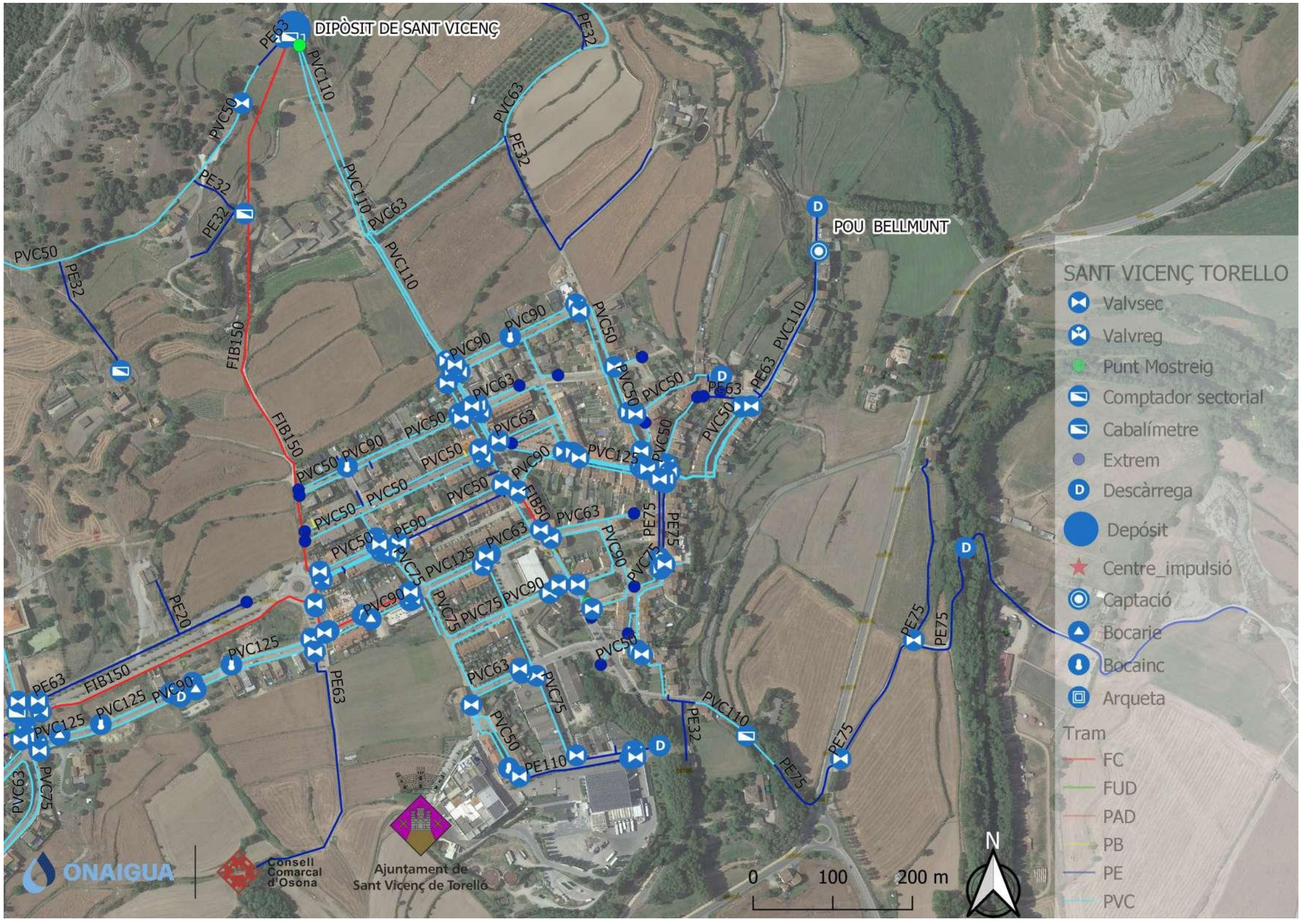

Mas el Camps
Molí del Mas Andreu
404
3x50+28
3x40+25
3x95+54
3x45+50
3x80+40
3x48+50
CLAUS IDENTIFICATIVES
Terme Municipal
Sòl Urbà
Només es disposa la xarxa de Borgonyà, la resta la Cia. Endesa no ha donat cap informació
SISTEMES
SH hidràulic
FP flux preferent
ZI zona inundable
LLEGENDA
Pal elèctric
Línia elèctrica
Línia elèctrica estabanell
Línia elèctrica estabanell
Arqueta
Estació Transformadora
Punt de Transformació
equip redactor
XARXA MT-BT - S.VICENÇ NORD
PLANOL INFORMATIU - XARXA DE SERVEIS
APROVACIÓ DEFINITIVA - TEXT REFÓS
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ
7.4I

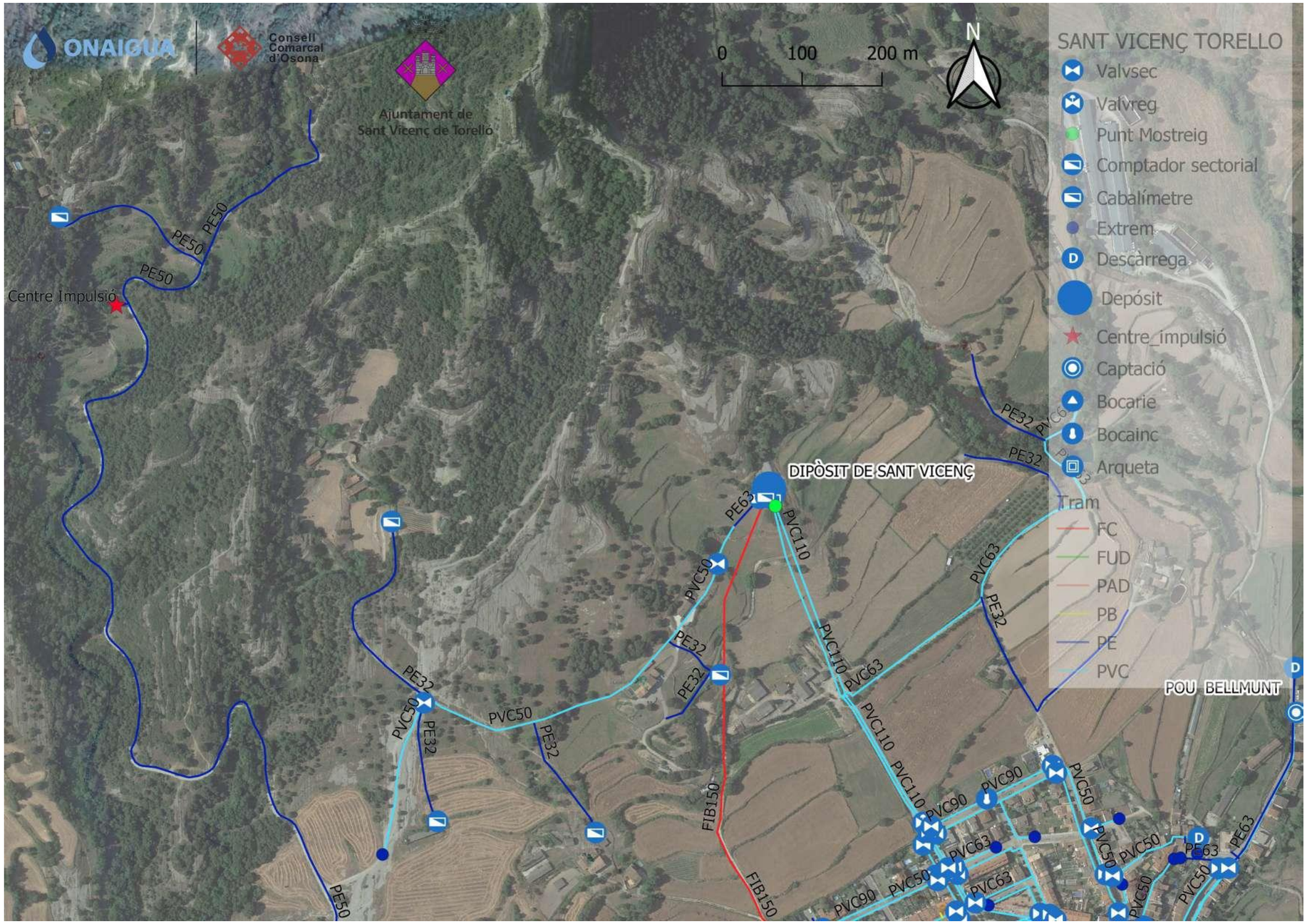
Apèndix 3.- Pla Especial Urbanístic de les xarxes d'aigua potable d'Osona.


ST.PERE DE TORELLÓ
DIPÒSIT ST.PERE DE TORELLÓ 1.000 m³ (a construir)
DIPÒSIT PULMÓ ST.PERE DE TORELLÓ 200 m³ (a construir)
DIPÒSIT ST.VICENÇ DE TORELLÓ 500 m³ (existent)
DIPÒSIT ST.VICENÇ DE TORELLÓ 500 m³ (a construir)
DIPÒSIT BORGONYÀ (existent)
BORGONYÀ
SANT VICENÇ DE TORELLÓ
DIPÒSIT D'ORÍS 500 m³ (a construir)
DIPÒSIT D'ORÍS 500 m³ (a construir)
DIPÒSIT D'ORÍS (a construir)
ORÍS
POU ST.VICENÇ DE TORELLÓ
DIPÒSIT PULMÓ DE TORELLÓ 200 m³ (a construir)
DIPÒSIT DE TORELLÓ 1.000 m³ (existent)
TORELLÓ
FUTURA PLANTA POTABILITZADORA DEL COLL FREGANES I OSONA NORD
Torelló
Torelló
Sant Vicenç de Torelló
APROVAT PEL PLE COMARCAL:
X Inicialment en sessió de data: 26 de desembre de 2006
X Provisionalment en sessió de data: 29 de març de 2007
El Secretari
Jaume Portús i Armany
LLEGENDA
Límit municipal
Abastament d'Orís
Abastament Masies de Voltregà i St. Hipòlit de Voltregà
Abastament Torelló Sud
Abastament Torelló Nord
Abastament St. Vicenç de Torelló i St. Pere de Torelló
Abastament Borgonyà
Abastament pou St. Vicenç a dipòsit
Sòl no urbanitzable
Sòl urbanitzable
Actuacions a realitzar
Consell Comarcal d'Osona
Agència Catalana de l'Aigua

Apèndix 3.- Document en format GIS


M2
PE50
PE32
PVC50
PVC110
PE32
PVC110
FIB150
PE50
PE63
PE63
PE75
PE75
M5
PE32
PVC75
PE32
PE90
FIB150
FIB150
PVC200
M4
M3
M1


DIPÒSIT DE SANT VICENÇ
POU BELLMUNT
SANT VICENÇ TORELLO
Valvsec
Valvreg
Punt Mostreig
Comptador sectorial
Cabalímetre
Extrem
Descàrrega
Depósit
Centre_impulsió
Captació
Bocarie
Bocainc
Arqueta
Tram
FC
FUD
PAD
PB
PE
PVC
ONAIGUA
Consell Comarcal d'Osona
Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló
0
100
200 m
N


ONAIGUA
Consell Comarcal d'Osona
Ajuntament de Sant Vicenç de Torelló
0
100
200 m
N
SANT VICENÇ TORELLO
Valvsec
Valvreg
Punt Mostreig
Comptador sectorial
Cabalímetre
Extrem
Descàrrega
Depósit
Centre_impulsió
Captació
Bocarie
Bocainc
Arqueta
Tram
FC
FUD
PAD
PB
PE
PVC
Centre Impulsió
DIPÒSIT DE SANT VICENÇ
POU BELLMUNT
PE50
PE32
PE63
PVC50
PVC63
PVC90
PVC110
FIB150

ANNEX NÚM. 13. EXPROPIACIONS I SERVITUDS

ANNEX NÚM. 13: EXPROPIACIONS I SERVITUDS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA 2
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2
4. AFECCIONS 2
4.1. Servituds 2
4.2. Ocupacions temporals 3
5. RELACIÓ DETALLADA D'AFECCIONS 3
6. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 3
APÈNDIX 1.- PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS 5
APÈNDIX 2.- FITXES CADASTRALS 7

1. INTRODUCCIÓ

La finalitat del present annex és servir de base per a la incoació i subsegüent tramitació de l'expedient d'expropiacions dels béns i drets afectats per l'execució de les obres del Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona).

Per tant, l'objecte d'aquest document és definir, amb la major precisió possible, els terrenys que són estrictament necessaris per a l'execució de les obres contemplades en el projecte.

2. NORMATIVA

- Llei de 16 de desembre de 1954 sobre expropiació forçosa.
- Decret de 26 d'abril de 1957, pel que s'aprova el Reglament de la Llei d'Expropiació Forçosa.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Llei 9/2005, de 7 de juliol, del Jurat d'Expropiació de Catalunya.
- Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.
- Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.
- Llei 13/2015, de 24 de juny, de Reforma de la Llei Hipotecària aprovada per Decret de 8 de febrer de 1946 y del text refós de la Llei de Cadastre Immobiliari.
- Butlletí Oficial de la Província de Girona (BOP) núm. 230 – 1 de desembre de 2016 / núm. 9980.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres incloses en el present projecte contempla la reforma del pou existent de Bellmunt: Canviar la bomba, el muntant de sortida, tota la valvuleria i quadre de control i elèctric, i la nova connexió de pou al dipòsit existent (instal·lació d'una canonada de PEAD DN 90 mm d'uns 1.080 metres).

Els terrenys afectats pel projecte pertanyen al terme municipal de Sant Vicenç de Torelló.

4. AFECCIONS

Per a la correcta execució de les obres contingudes en el present projecte es defineixen dos tipus d'afecció: la imposició de servituds i l'ocupació temporal.

4.1. Servituds

Es defineix servitud com el gravamen o càrrega imposada sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini en benefici de les necessitats contemplades en un projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'Expropiacions. En el cas de servituds de pas d'una xarxa (com canonades o línies elèctriques), els elements de suport i registre de la pròpia infraestructura es consideren inclosos en la pròpia servitud sempre que no sobrepassin els límits de la superfície afectada per la mateixa.

La normativa considerada per a la determinació de les servituds serà la continguda en el Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya. Per a instal·lacions d'abastament d'aigua l'article 33.2 especifica el següent:

33.2 Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a les limitacions següents:

a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.

b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsol.

c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitació i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.

d) La submissió de qualssevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei.

En el present cas, les servituds imposades es refereixen a la nova canonada projectada, incloent el pou Bellmunt. L'amplada de la servitud d'aqüeducte serà de 3 metres centrada en l'eix de la canalització. Quan aquesta es trobi dins del camí o vialitat publica no es comptabilitzarà com a tal.

4.2. Ocupacions temporals

L'ocupació temporal consisteix en l'ocupació de superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. L'abast de les ocupacions temporals està limitat en el temps i l'espai en el marc de l'execució de l'actuació.

També aquelles ocupacions temporals que s'utilitzaran per a l'execució de les obres com per a l'acopi de materials necessaris per a l'execució de les obres, així com també la localització de les casetes obra i les instal·lacions de gestió de residus, i que es preveuen de 6 metres d'amplada a partir de la servitud d'aqüeducte, sinó segons les característiques de la zona de les obres, tal com s'assenyalen als plànols d'afectacions.

La durada de les ocupacions temporals serà de 3 mesos, és a dir, la duració completa de les obres.

5. RELACIÓ DETALLADA D'AFECCIONS

Les afectacions del sòl privat a quantificar seran per servitud de pas de la canonada i les d'ocupació temporal per a poder executar les obres.

Cal tenir en compte que part del traçat transcorre per camins públics en sòl no urbanitzable i pel sistema viari públic quan transcorre pel sòl urbà dintre del terme municipal de Sant Vicenç de Torelló, i en aquests casos no s'inclouen com afectacions a valorar econòmicament.

A continuació s'indica la relació detallada d'afectats indicant la superfície de servitud i d'ocupació temporal, segons els plànols adjuntats a l'Apèndix núm. 1 del present annex.

6. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

Les obres previstes en aquest projecte comporten determinades afeccions derivades de la necessitat d'establir una ocupació temporal del terreny durant l'execució de les obres, així com la implantació de servituds per garantir el correcte funcionament i manteniment de les infraestructures.

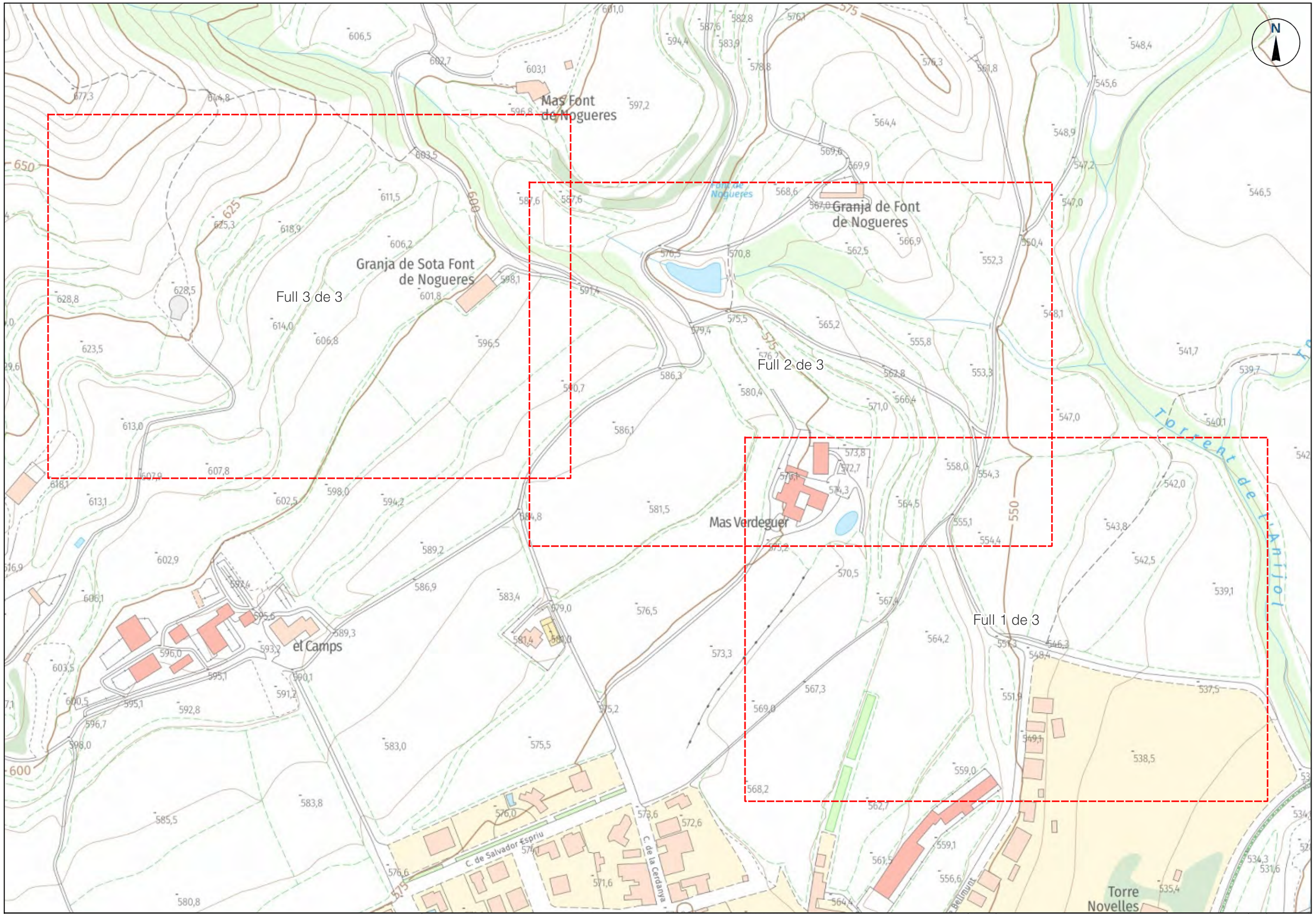
La següent valoració és orientativa i no té caràcter vinculant.

La valoració dels béns afectats és aproximada 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 de servitud de pas o ocupació temporal).

El pressupost per a coneixement de l'administració de les afeccions sobre els terrenys afectats per les obres d'aquest projecte suma la quantitat de QUATRE MIL SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS (4.799,00 €), desglossat de la següent manera:

Municipi	Nº finca segons el Projecte	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la	Titular (*)	Nom del titular (si es coneix)	Dret de propietat (%)	Classe	Classificació (Ús principal / Subparcel·la)	Superfície ocupació temporal (m²)	Superfície servitud (m²)	Valoració ocupació temporal (0,75€/m²)	Valoració servitud (1,50€/m²)	Total Valoració
Sant Vicenç de Torelló	08265-001	Via pública	-	-	-	-	-	-	-	162.00	118.00	0.00 €	0.00 €	0.00 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-002	08265A00209006	002	9006	-	-	-	Rústic	Agrari / VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	381.00	392.00	0.00 €	0.00 €	0.00 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-004	08265A00209007	002	9007	-	-	-	Rústic	Agrari / I- Improductivo	135.00	122.00	0.00 €	0.00 €	0.00 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-005	08265A00200039	002	0039	-	-	-	Rústic	Agrari / E- ERIAL A PASTOS / MT MATORRAL / C- LABOR - TIERRA ARABLE / I-	245.00	663.00	183.75 €	994.50 €	1,178.25 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-006	08265A00200044	002	0044	-	-	-	Rústic	Agrari / C- Labor o Labradío secano	183.00	115.00	137.25 €	172.50 €	309.75 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-007	08265A00200043	002	0043	-	-	-	Rústic	Agrari / C- Labor o Labradío secano / RI Arboles de ribera / I-	43.00	19.00	32.25 €	28.50 €	60.75 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-008	08265A00200041	002	0041	-	-	-	Rústic	Agrari / C- Labor o Labradío secano	16.00	1.00	12.00 €	1.50 €	13.50 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-009	08265A00200040	002	0040	-	-	-	Rústic	Agrari / C- Labor o Labradío secano	56.00	152.00	42.00 €	228.00 €	270.00 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-010	08265A00109007	001	9007	-	-	-	Rústic	Agrari / VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	629.00	613.00	0.00 €	0.00 €	0.00 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-011	08265A00100016	001	0016	-	-	-	Rústic	Agrari / C- Labor o Labradío secano	706.00	350.00	529.50 €	525.00 €	1,054.50 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-013	08265A00100021	001	0021	-	-	-	Rústic	Agrari / E- Pastos / C- Labor o Labradío secano	532.00	232.00	399.00 €	348.00 €	747.00 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-014	08265A00100013	001	0013	-	-	-	Rústic	Agrari / C- Labor o Labradío secano / E- Pastos / MF Especies	122.00	95.00	91.50 €	142.50 €	234.00 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-015	08265A00100022	001	0022	-	-	-	Rústic	Agrari / E- ERIAL A PASTOS / MT MATORRAL / C- LABOR - TIERRA ARABLE	741.00	186.00	555.75 €	279.00 €	834.75 €
Sant Vicenç de Torelló	08265-016	08265A00100014	001	0014	-	-	-	Rústic	Agrari / I- Improductivo	74.00	14.00	55.50 €	21.00 €	76.50 €
TOTAL										4,025	3,072	2,038.50 €	2,740.50 €	4,779.00 €

APÈNDIX 1.- Plànols d'expropiacions



A B M Consulting	AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: GENER 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS PLÀNOL GUIA	ESCALA: 1:2.500	PLÀNOL NUM.: A13.1 FULL: 1 DE 1



ABM Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

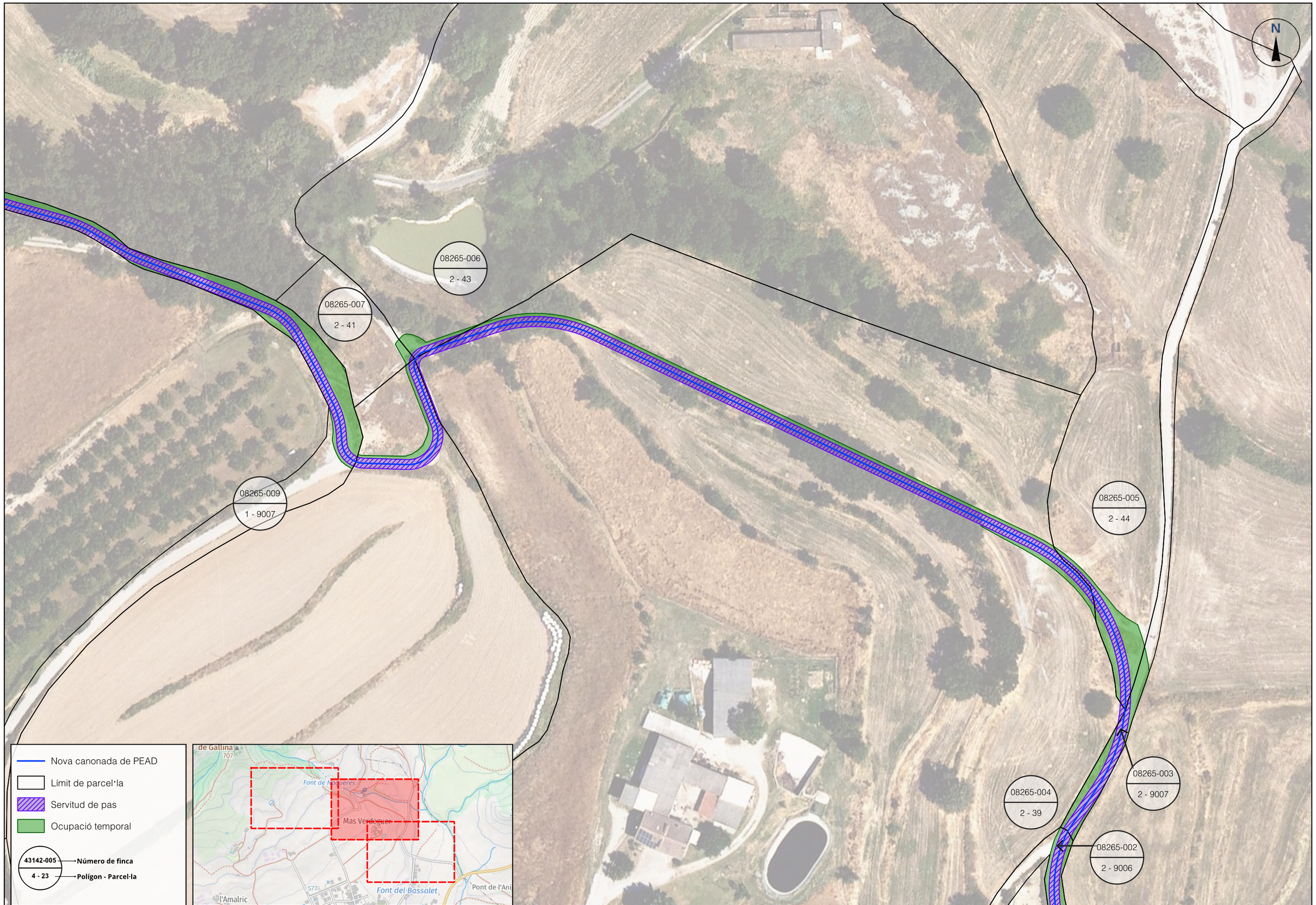
DATA:
GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

ESCALA:
1:1,000

PLÀNOL NÚM.:
A13.2

FULL:
1 DE 3



ABM Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

ESCALA:
1:1,000

PLÀNOL NÚM.:
A13.2

FULL:
2 DE 3

N

08265-014
1 - 14

08265-012
1 - 13

08265-013
1 - 22

08265-010
1 - 16

08265-011
1 - 21

08265-009
1 - 9007

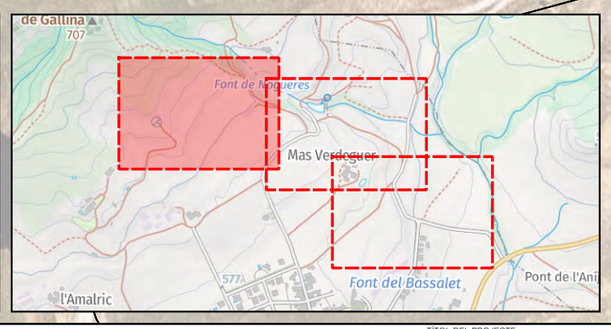
Nova canonada de PEAD

Límit de parcel·la

Servitud de pas

Ocupació temporal

43142-005 → Número de finca
4 - 23 → Polígon - Parcel·la



ABM Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

ESCALA:
1:1,000

PLÀNOL NÚM.:
A13.2

FULL:
2 DE 3

APÈNDIX 2.- Fitxes cadastrals

08265-002

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A002090060000RF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 9006
NO INFORMADO. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

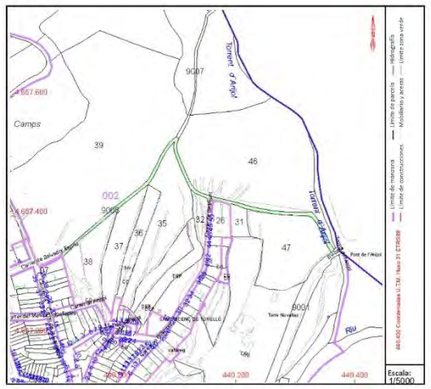
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
b	VT VIA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	00	3.442

PARCELA

Superficie gráfica: 3.442 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-003

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A002090070000RM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 9007
NO INFORMADO. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

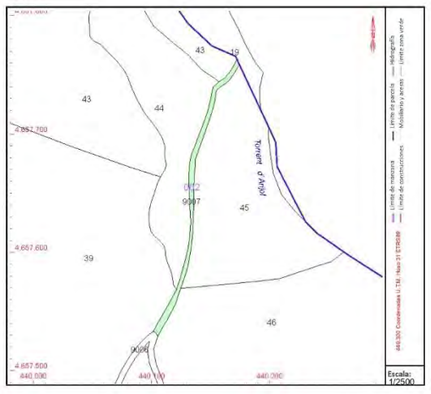
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
b	I- Improductivo	00	932

PARCELA

Superficie gráfica: 932 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-004

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A002000390000RQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
DS DISEMINADOS Polígono 2 Parcela 39
CAMPS. 08571 SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 1.137 m2
Año construcción: 1968

CONSTRUCCIÓN

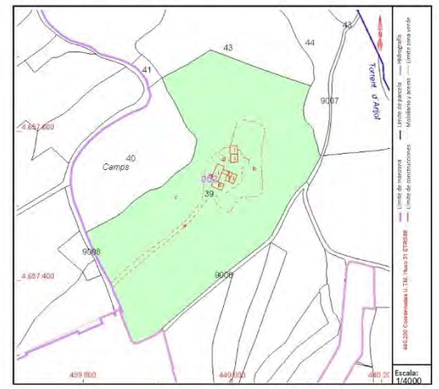
Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
AGRARIO	1/00/01	429
AGRARIO	1/00/02	105
AGRARIO	1/00/03	105
AGRARIO	1/01/01	87
ALMACEN	3/00/01	137
VIVIENDA	3/01/01	137
ALMACEN	3/02/01	137

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	E- ERIAL A PASTOS	10	2.501
b	MT MATORRAL	02	3.837
c	C- LABOR -TIERRA ARABLE	21	53.912
d	I- IMPRODUCTIVO	00	82

PARCELA

Superficie gráfica: 61.538 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-005

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A002000440000RL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 44
FONT DE NOGUERES. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

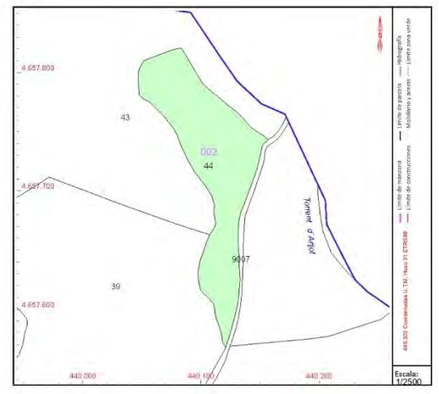
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
b	C- Labor o Labradio secano	01	9.583

PARCELA

Superficie gráfica: 9.583 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-006

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A002000430000RP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 43
FONT DE NOGUERES. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

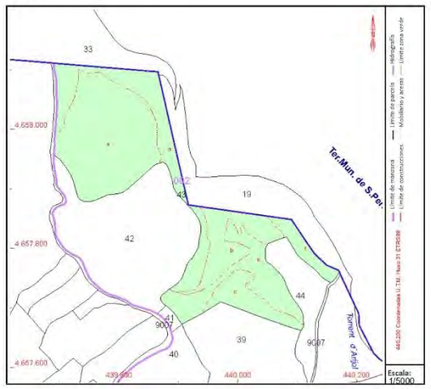
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secano	01	26.724
b	C- Labor o Labradío secano	01	8.502
c	RI Arboles de ribera	01	5.541
d	E- Pastos	01	14.123
e	I- Improductivo	00	10.775
f	I- Improductivo	00	3.246

PARCELA

Superficie gráfica: 68.911 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-007

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A002000410000RG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 41
CAMPS. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

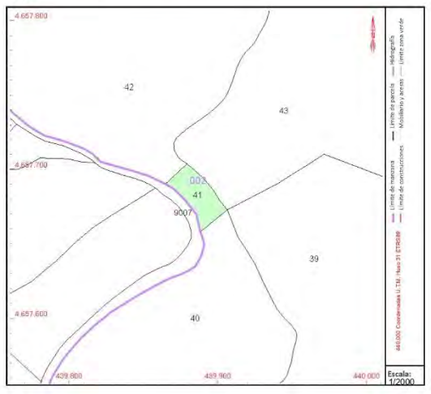
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	789

PARCELA

Superficie gráfica: 789 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-008

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A002000400000RY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 40
CAMPS. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C- Labor o Labradío secano	01	18.061

PARCELA

Superficie gráfica: 18.061 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-009

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A001090070000RI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 9007
NO INFORMADO. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

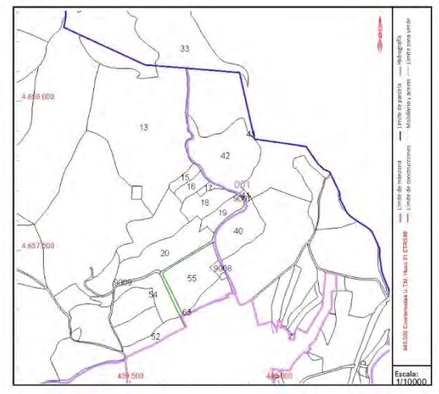
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	00	7.059

PARCELA

Superficie gráfica: 7.059 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-010

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A001000160000RJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 16
FONT DE NOGUERES. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

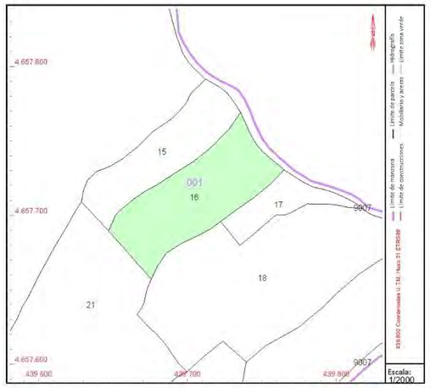
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
b	C- Labor o Labradío secano	01	5.060

PARCELA

Superficie gráfica: 5.060 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-011

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A001000210000RS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 21
CAMPS. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

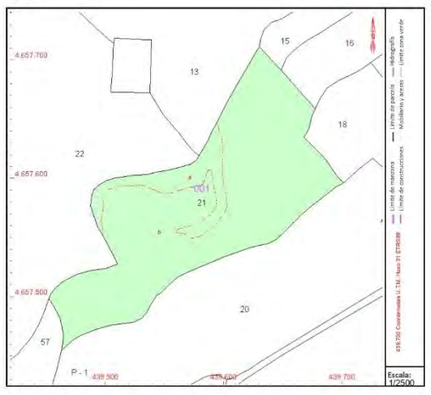
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	E- Pastos	01	2.674
b	C- Labor o Labradío secano	01	21.091

PARCELA

Superficie gráfica: 23.766 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-012

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A001000130000RD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 13
FONT DE NOGUERES. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

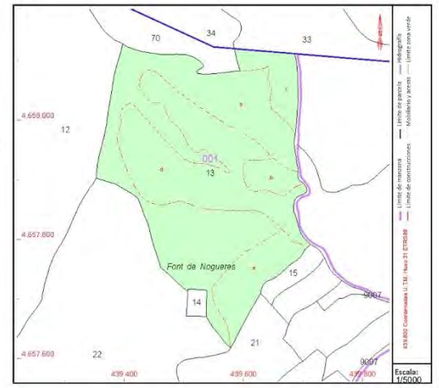
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secano	03	11.794
b	C- Labor o Labradío secano	03	4.333
c	E- Pastos	01	7.009
d	MF Especies mezcladas	00	36.458
e	I- Improductivo	00	56.432

PARCELA

Superficie gráfica: 116.027 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-013

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A001000220000RZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
MS MAS EL VILAR Polígono 1 Parcela 22 002504600DG35H
CASTELL VILAR. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 1.171 m2
Año construcción: 1850

CONSTRUCCIÓN

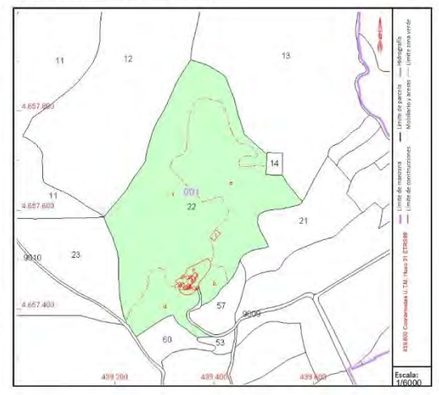
Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
ALMACEN	1/00/01	373
VIVIENDA	1/01/01	350
ALMACEN	1/02/01	130
VIVIENDA	1/02/02	41
SOPORT. 50%	2/00/01	27
DEPORTIVO	3/00/01	27
ALMACEN	4/00/01	223

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	E- ERIAL A PASTOS	10	125
b	C- LABOR -TIERRA ARABLE	30	2.889
d	C- LABOR -TIERRA ARABLE	22	10.530
e	C- LABOR -TIERRA ARABLE	23	39.013
f	MT MATORRAL	03	60.865

PARCELA

Superficie gráfica: 116.179 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

08265-014

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08265A001000140000RX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 14
FONT DE NOGUERES. SANT VICENÇ DE TORELLO [BARCELONA]

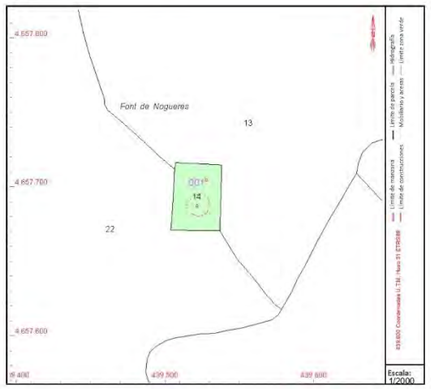
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- improductivo	00	170
b	I- improductivo	00	1.271

PARCELA

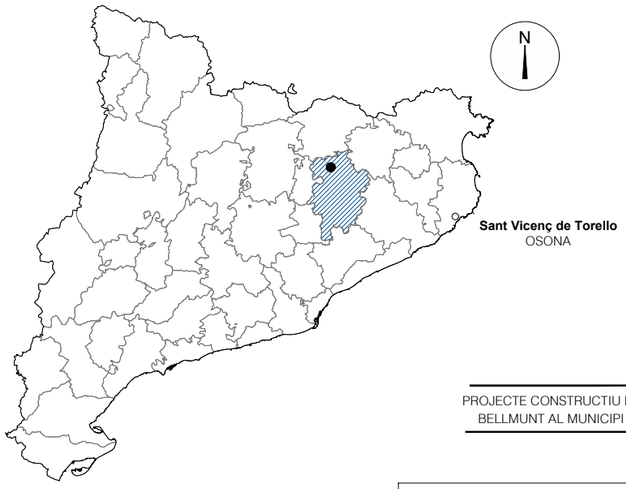
Superficie gráfica: 1.441 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Enero de 2026

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS



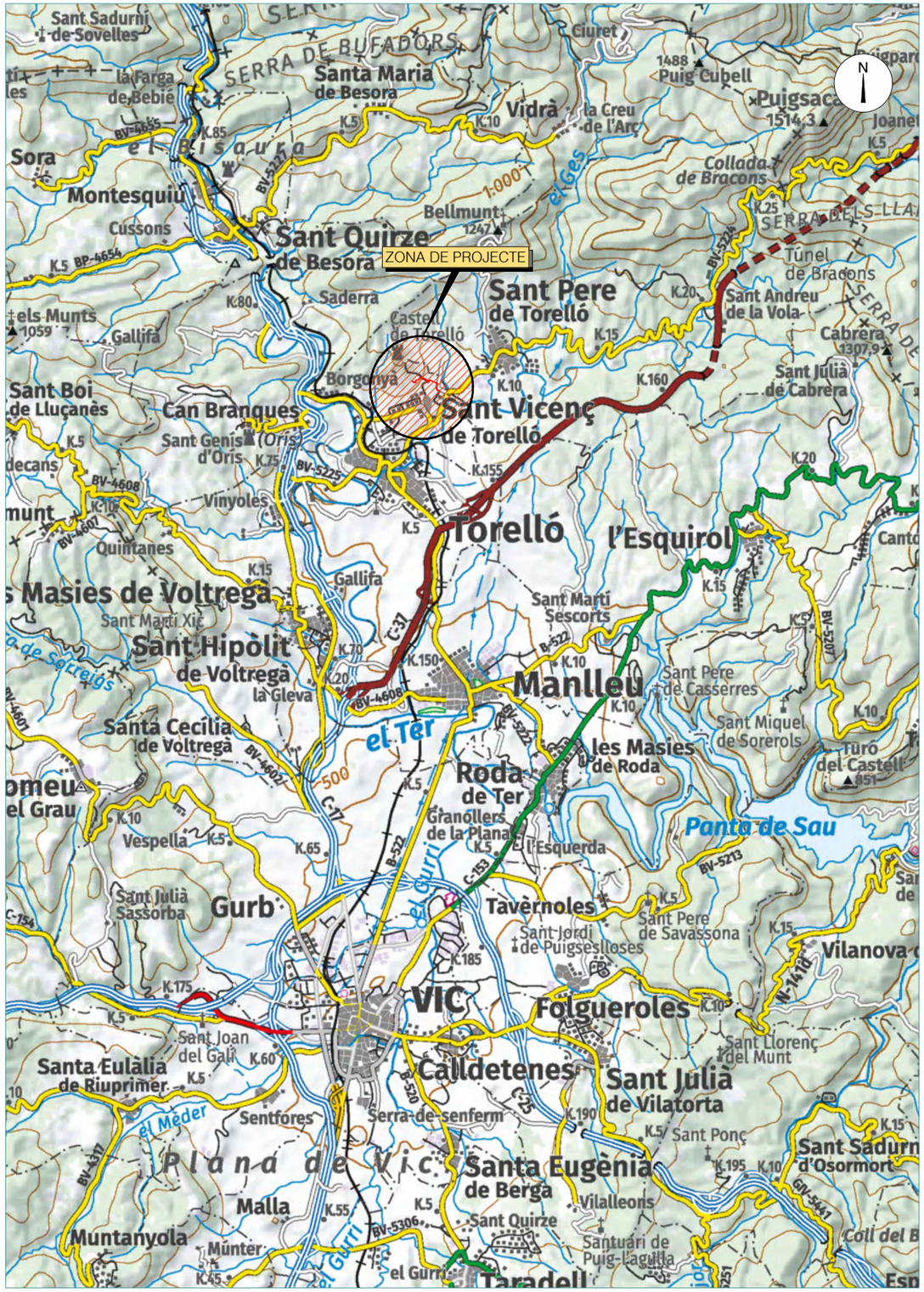
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

PLÀNOL Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX	01
2	PLANTA TOPOGRÀFICA	01
3	PLANTA GENERAL	
3.1	ESTAT ACTUAL	01
3.2	ESTAT FUTUR	01
4	REHABILITACIÓ DEL POU BELLMUNT. PLANTA, SECCIÓ I DETALLS	01
5	CANONADA D'IMPULSIÓ	01
5.1	PIL	04
5.2	SECCIONS TRANSVERSALS	07
5.3	SECCIONS TIPUS I DETALLS	02
6	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	02
7	EXPROPIACIONS	04

EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/10.000



SITUACIÓ
E:1/100.000



A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, El Col·legiat núm.: 19.794	DATA: GENER 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX	ESCALA: INDICADES	PLÀNOL NÚM.: 01 / FULL: 1 DE 1

DIPÒSITS DEL CASTELL

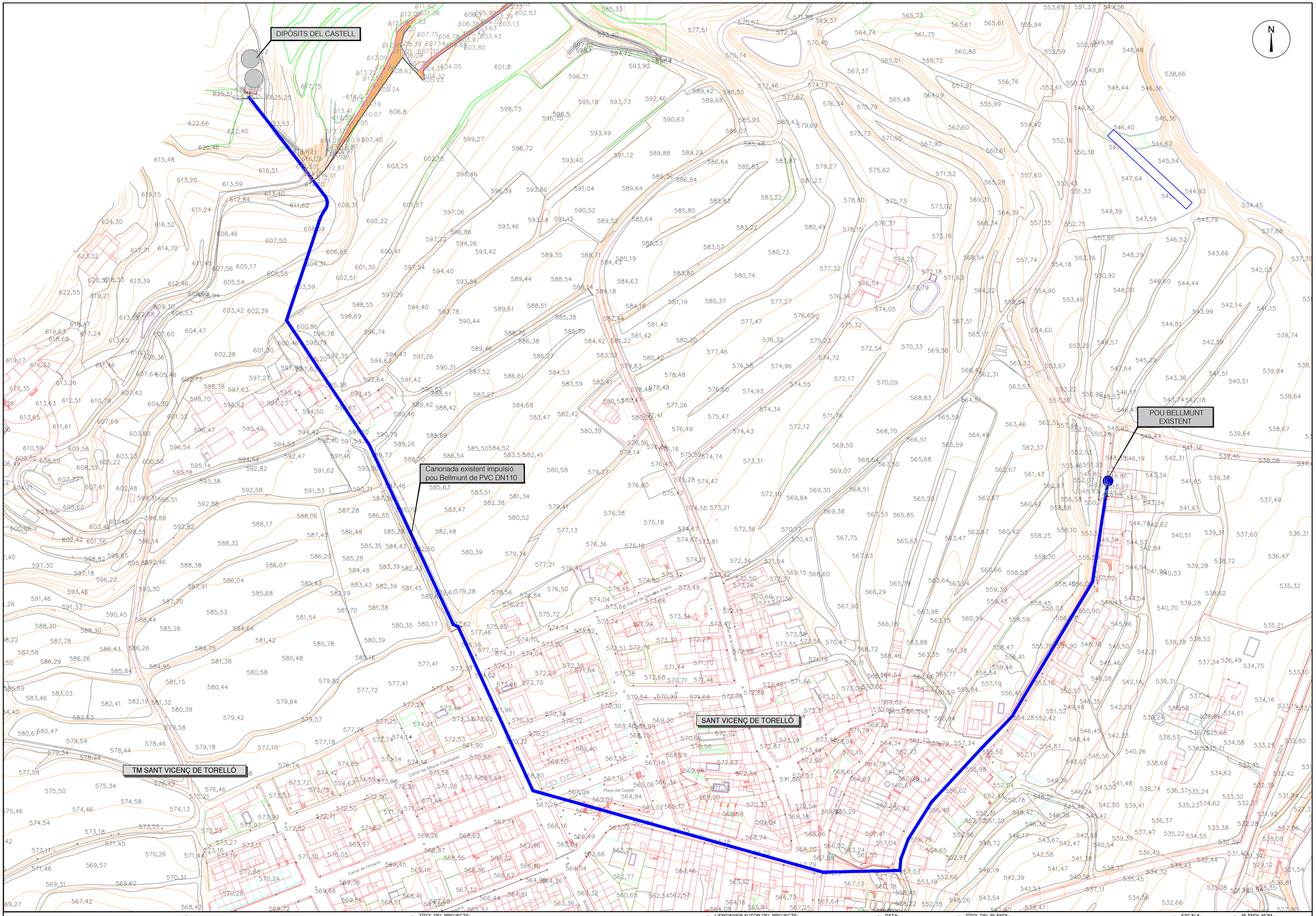
TM SANT VICENÇ DE TORELLÓ

SANT VICENÇ DE TORELLÓ

Carrer de Bellmunt

N

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: GENER 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/2500	PLÀNOL NÚM.: 02 FULL: 1 DE 1



A | B | M Consulting	AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: GENER 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL / ESCALA: 1/2500 / PLÀNOL NÚM.: 03.1 FULL: 1 DE 1

DIPÒSITS DEL CASTELL

CONNEXIÓ A DIPÒSITS DEL CASTELL

NOVA CANONADA PEAD DN90 PN16
L = 1.025 mts

TM SANT VICENÇ DE TORELLÓ

ARQUETA 2.50m x 1.20m
Reabilitació Pou Bellmunt

CARRER BELLMUNT

Carrer de Salvador Espriu

Carrer de la

N

LLEGENDA

- CANONADA PEAD DN90
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

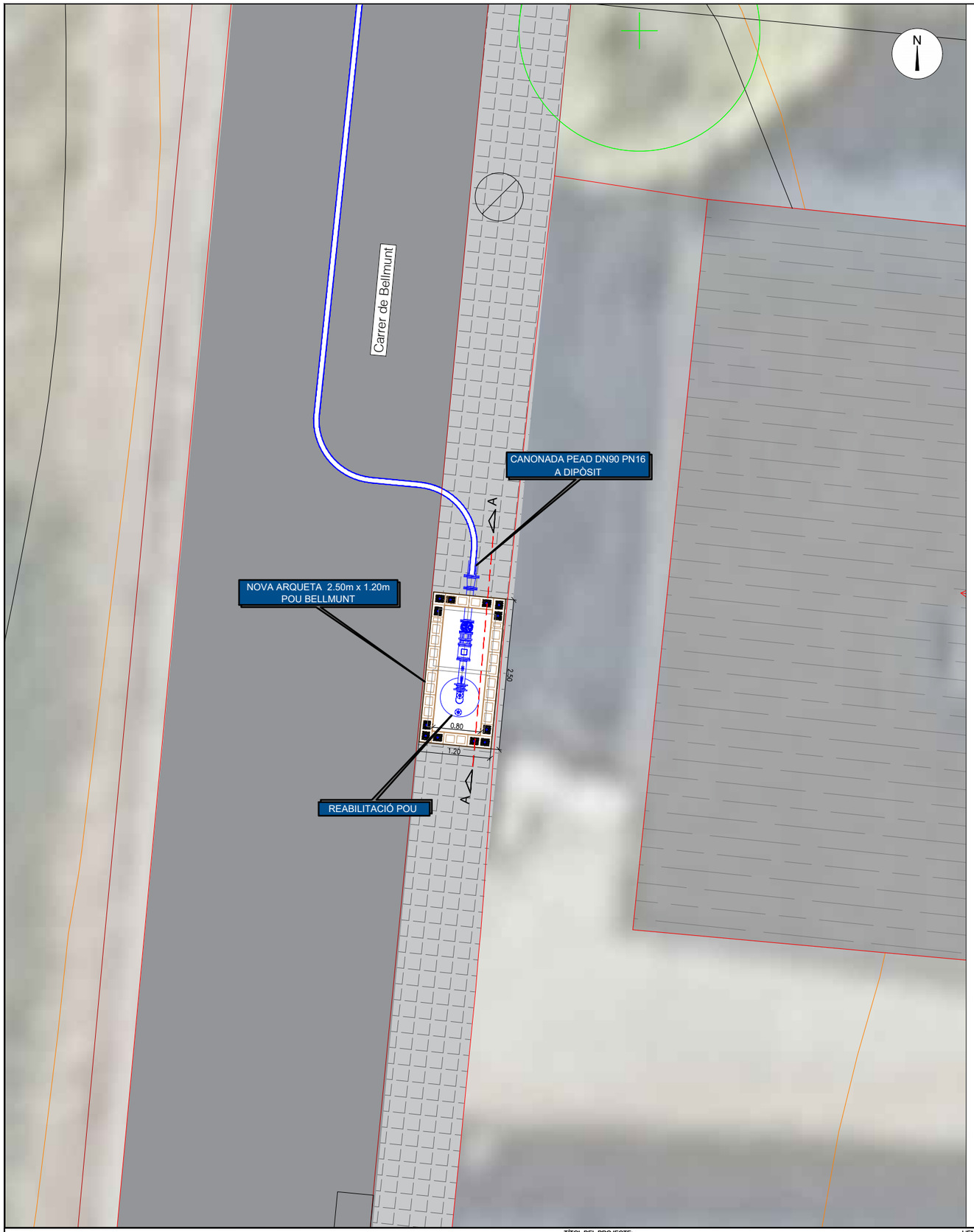
DATA:
GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT FUTUR

ESCALA:
1/2000

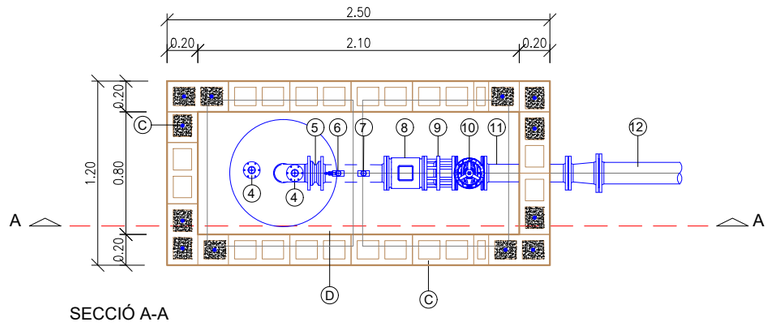
PLÀNOL NÚM.:
03.2

FULL:
1 DE 1



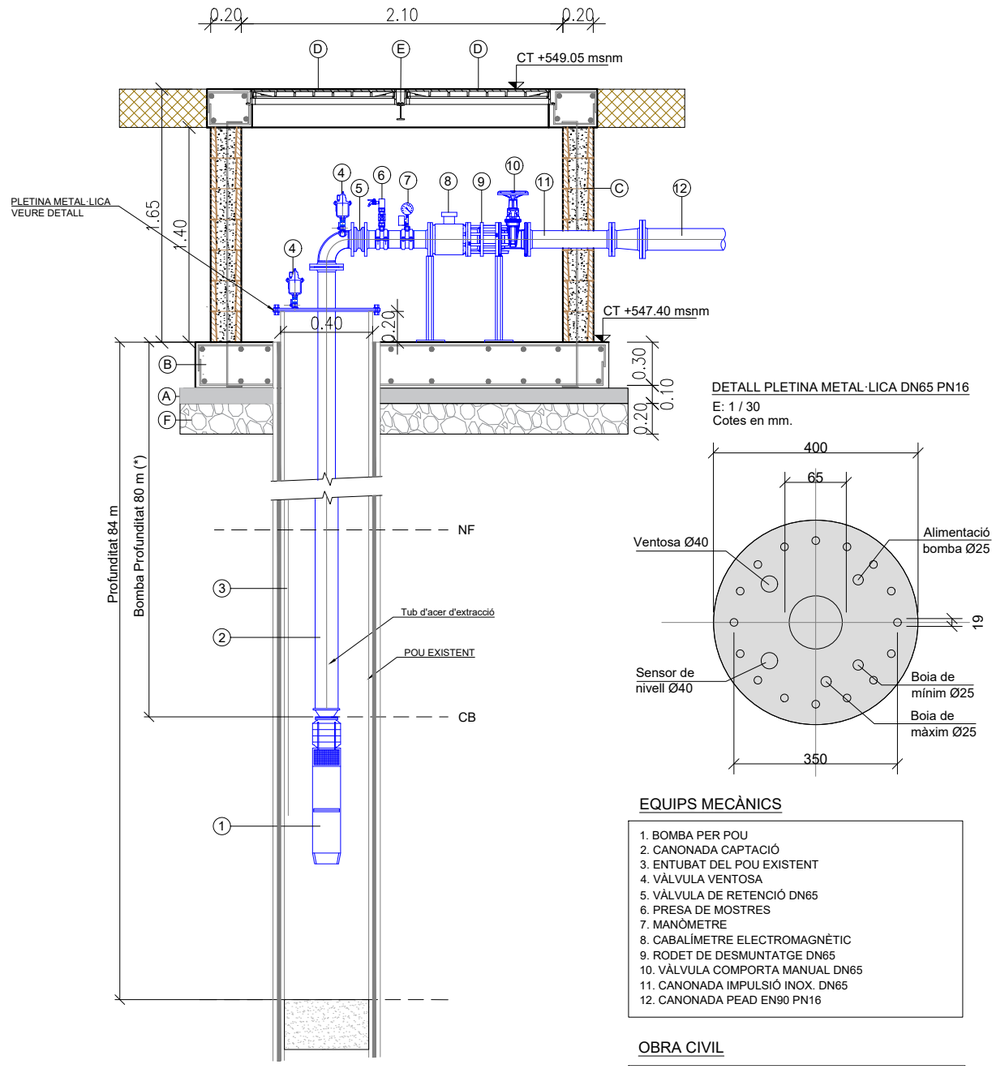
PLANTA ARQUETA

Escala: 1/40



SECCIÓ A-A

Escala: 1/50



DETALL PLETINA METAL·LICA DN65 PN16

E: 1 / 30
Cotes en mm.

EQUIPS MECÀNICS

1. BOMBA PER POU
2. CANONADA CAPTACIÓ
3. ENTUBAT DEL POU EXISTENT
4. VÀLVULA VENTOSA
5. VÀLVULA DE RETENCIÓ DN65
6. PRESA DE MOSTRES
7. MANÒMETRE
8. CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC
9. RODET DE DESMUNTATGE DN65
10. VÀLVULA COMPORTA MANUAL DN65
11. CANONADA IMPULSIÓ INOX. DN65
12. CANONADA PEAD EN90 PN16

OBRA CIVIL

A. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
B. LLOSA DE FORMIGÓ HA-30 #Ø12c20
C. PARET DE BLOCS DE FORMIGÓ ARMATS AMB 1Ø10 I MASSISSATS EN LES CANTONADES I ARRENCADES DE PARET
D. TAPA I MARC QUADRAT DE 100x100
E. BIGUETA METÀL·LICA IPN100
F. CAPA DE GRAVES 20cm

(*) Profunditat o cota condicionada a l'estudi previ a les obres

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

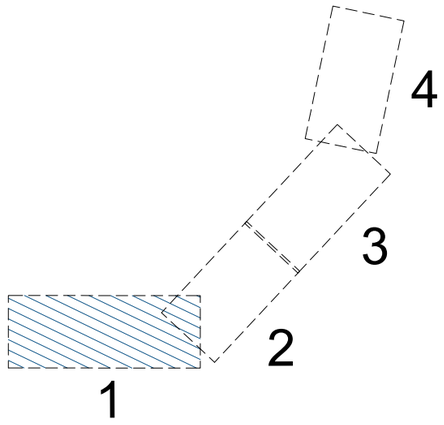
DATA:
GENER 2026

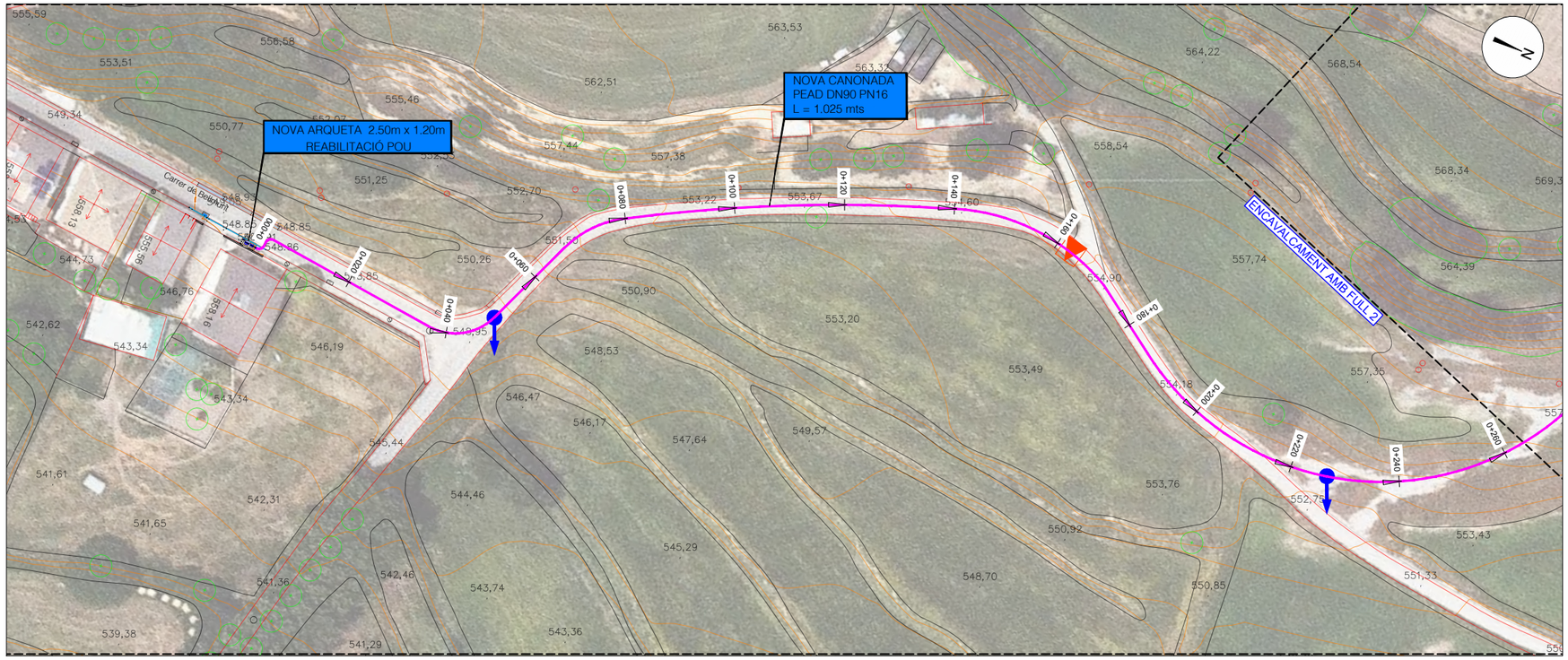
TÍTOL DEL PLÀNOL:
REHABILITACIÓ DEL POU BELLMUNT.
PLANTA, SECCIÓ I DETALL

ESCALA:
1/75

PLÀNOL NÚM.:
04

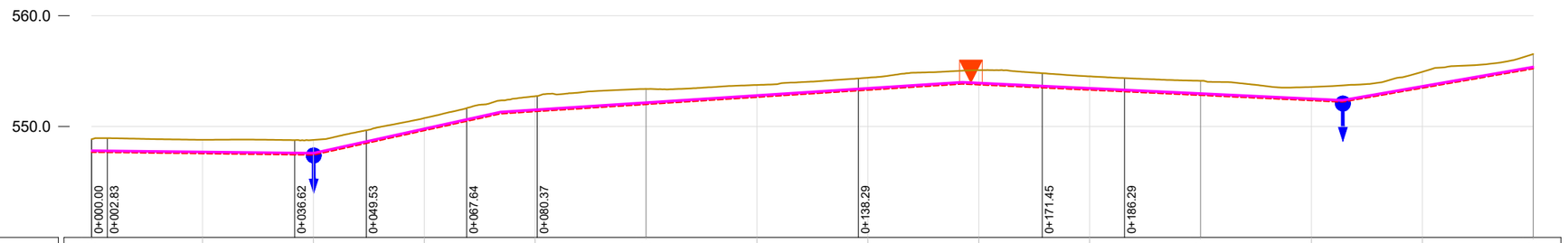
FULL:
1 DE 1



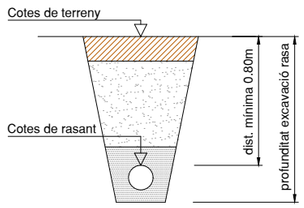


PLANTA
Escala 1:1000

PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal 1/1000
E. Vertical 1/500



P.K.	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260
COTA TERRENY	548.85	548.80	548.79	550.76	552.73	553.39	553.75	554.40	555.09	554.53	554.13	553.57	554.93	556.53
COTA RASANT CANONADA	547.86	547.75	547.64	549.84	551.55	552.19	552.84	553.49	553.97	553.49	553.02	552.54	553.67	555.41
COTA INF. RASA	547.77	547.66	547.55	549.75	551.46	552.10	552.75	553.40	553.88	553.40	552.93	552.45	553.58	555.32
PROFUNDITAT EXCAVACIÓ	1.16	1.24	1.34	1.11	1.37	1.38	1.10	1.11	1.32	1.22	1.30	1.21	1.45	1.31
PENDENT TRAM DE CANONADA	P=-0.555% L=40.000m.		P=10.987% L=33.749m		P=3.230% L=83.260m				P=-2.373% L=68.574m.				P=8.731% L=47.524m	



LLEGENDA

Planta
- CANONADA PEAD DN90
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal
- Terreny natural
- CANONADA PEAD DN90
- Excavació rasa
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

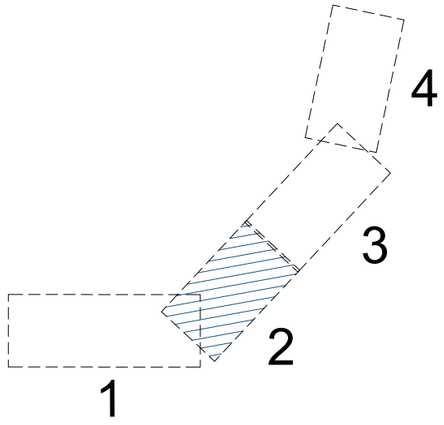
DATA: GENER 2026

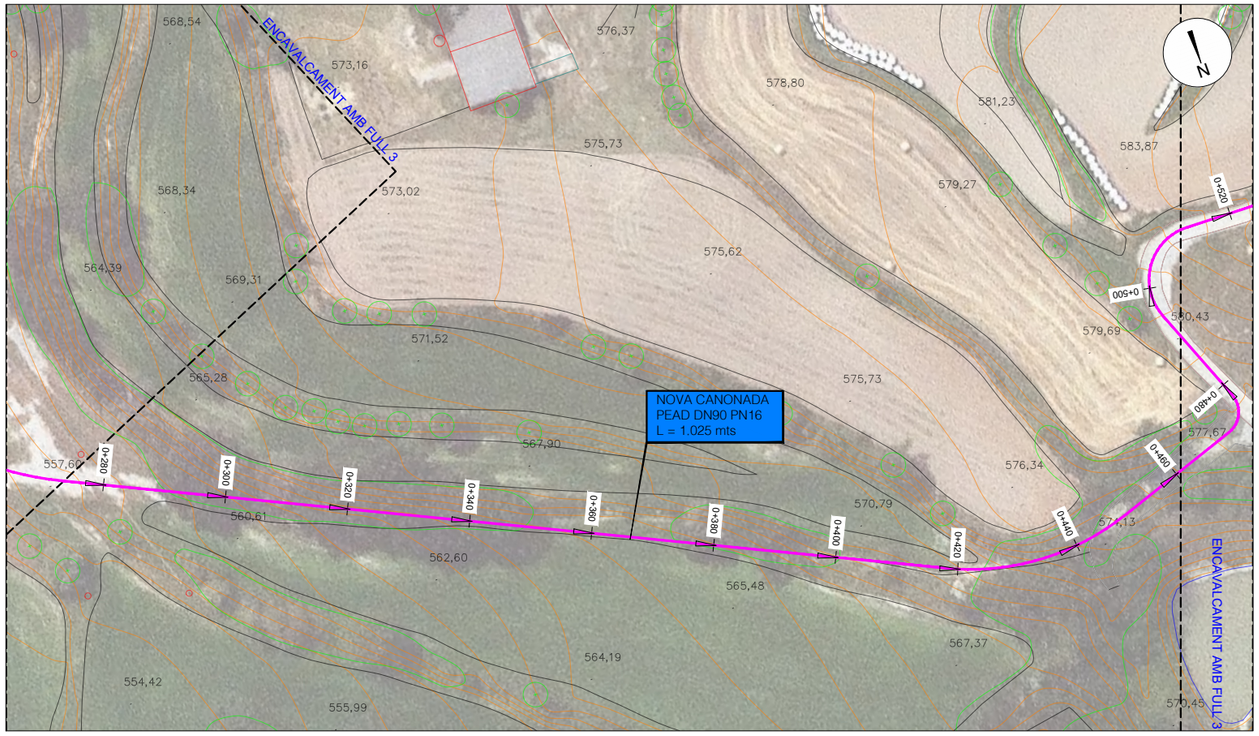
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I LONGITUDINAL

ESCALA: H:1/1000 V:1/500

PLÀNOL NÚM.: 05.1

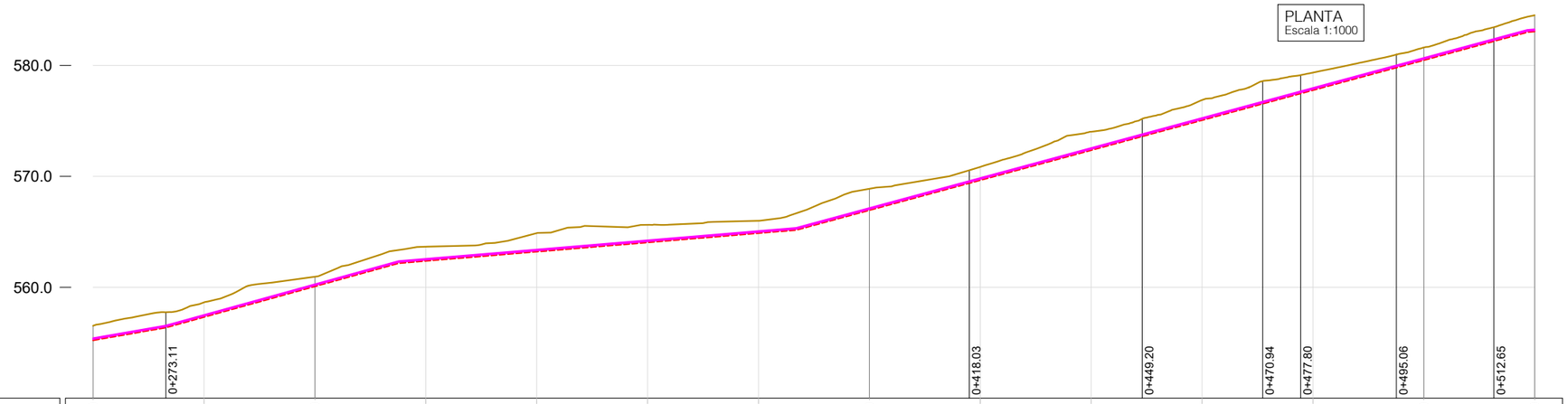
FULL: 1 DE 4

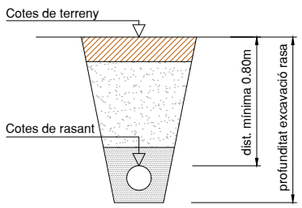




PLANTA
Escala 1:1000

PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal 1/1000
E. Vertical 1/500





P.K.	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520
COTA TERRENY	556.53	558.64	560.96	563.66	564.89	565.63	566.00	568.88	570.86	574.02	576.89	579.36	581.63	584.54
COTA RASANT CANONADA	555.41	557.51	560.28	562.57	563.40	564.24	565.07	567.15	569.85	572.56	575.27	577.97	580.68	583.26
COTA INF. RASA	555.32	557.42	560.19	562.48	563.31	564.15	564.98	567.05	569.76	572.47	575.18	577.88	580.59	583.17
PROFUNDITAT EXCAVACIÓ	1.31	1.32	0.87	1.29	1.67	1.58	1.11	1.93	1.20	1.66	1.81	1.58	1.14	1.47
PENDENT TRAM DE CANONADA	P=8.731% L=47.524m	P=13.826% L=42.000m	P=4.175% L=71.685m	P=13.534% L=131.882m	P=4.220% L=80.454m									

LLEGENDA

Planta
- CANONADA PEAD DN90
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal
- Terreny natural
- CANONADA PEAD DN90
- Excavació rasa
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

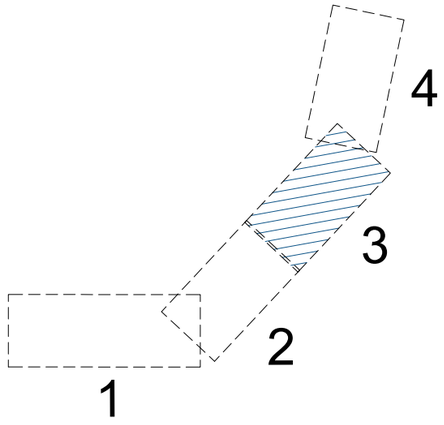
DATA: GENER 2026

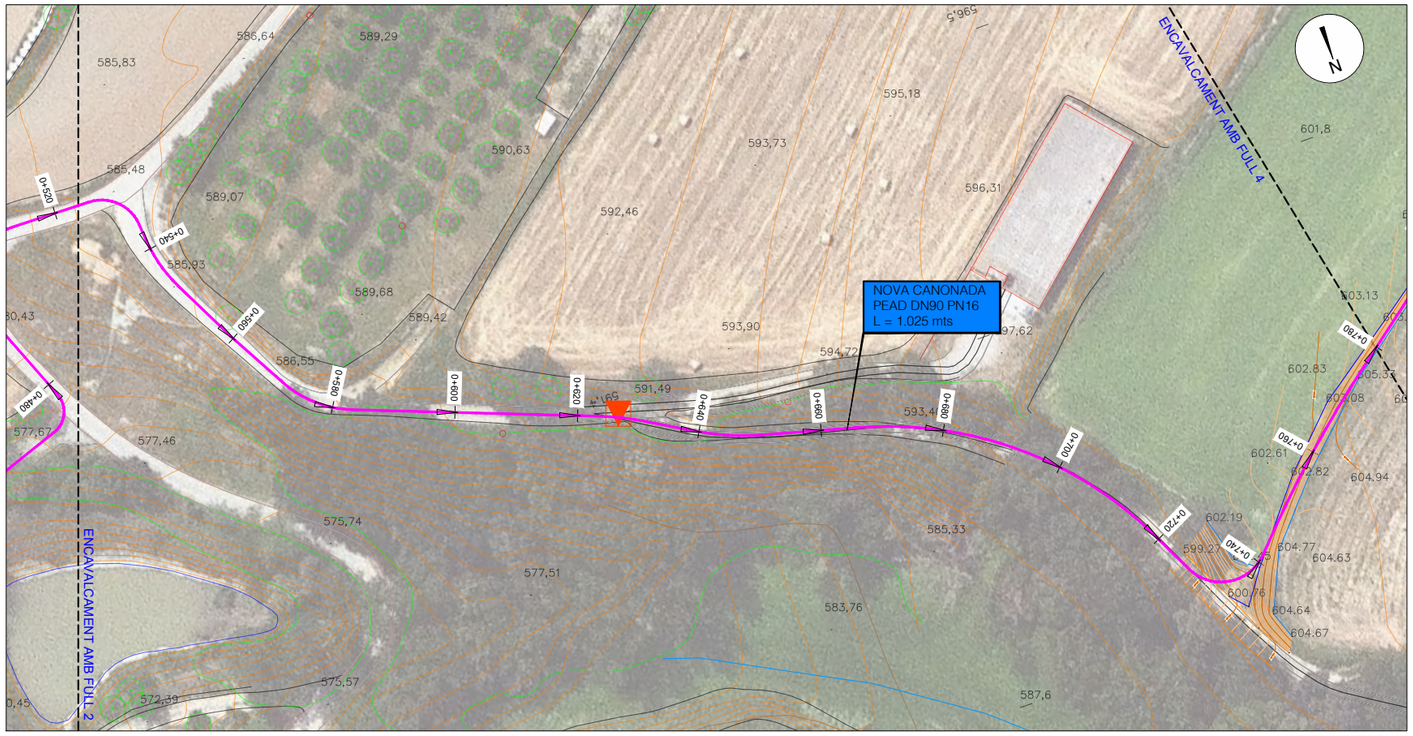
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I LONGITUDINAL

ESCALA: H:1/1000 V:1/500

PLÀNOL NÚM.: 05.1

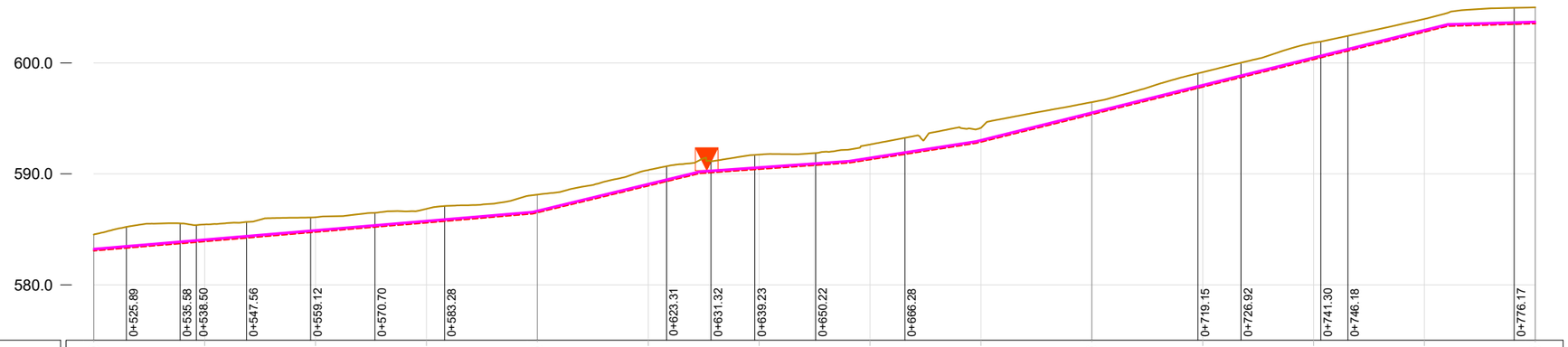
FULL: 2 DE 4

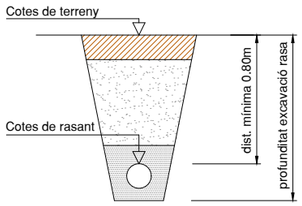




PLANTA
Escala 1:1000

PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal 1/1000
E. Vertical 1/500





P.K.	0+520	0+540	0+560	0+580	0+600	0+620	0+640	0+660	0+680	0+700	0+720	0+740	0+760	0+780
COTA TERRENY	584.54	585.44	586.09	586.85	588.13	590.35	591.74	592.65	594.15	596.47	599.17	601.83	603.98	605.02
COTA RASANT CANONADA	583.26	584.11	584.95	585.79	586.71	589.12	590.62	591.49	593.07	595.56	598.04	600.52	603.00	603.75
COTA INF. RASA	583.17	584.02	584.86	585.70	586.62	589.03	590.53	591.40	592.98	595.47	597.95	600.43	602.91	603.66
PROFUNDITAT EXCAVACIÓ	1.47	1.52	1.33	1.24	1.61	1.42	1.31	1.36	1.27	1.11	1.33	1.50	1.16	1.46
PENDENT TRAM DE CANONADA	P=4.220% L=80.454m				P=12.075% L=30.204m	P=3.513% L=26.884m	P=7.729% L=22.919m	P=12.413% L=85.072m					P=1.447% L=71.966m	

LLEGENDA

Planta
- CANONADA PEAD DN90
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal
- Terreny natural
- CANONADA PEAD DN90
- Excavació rasa
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

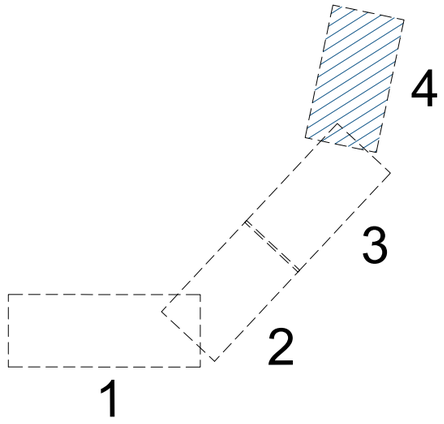
DATA: GENER 2026

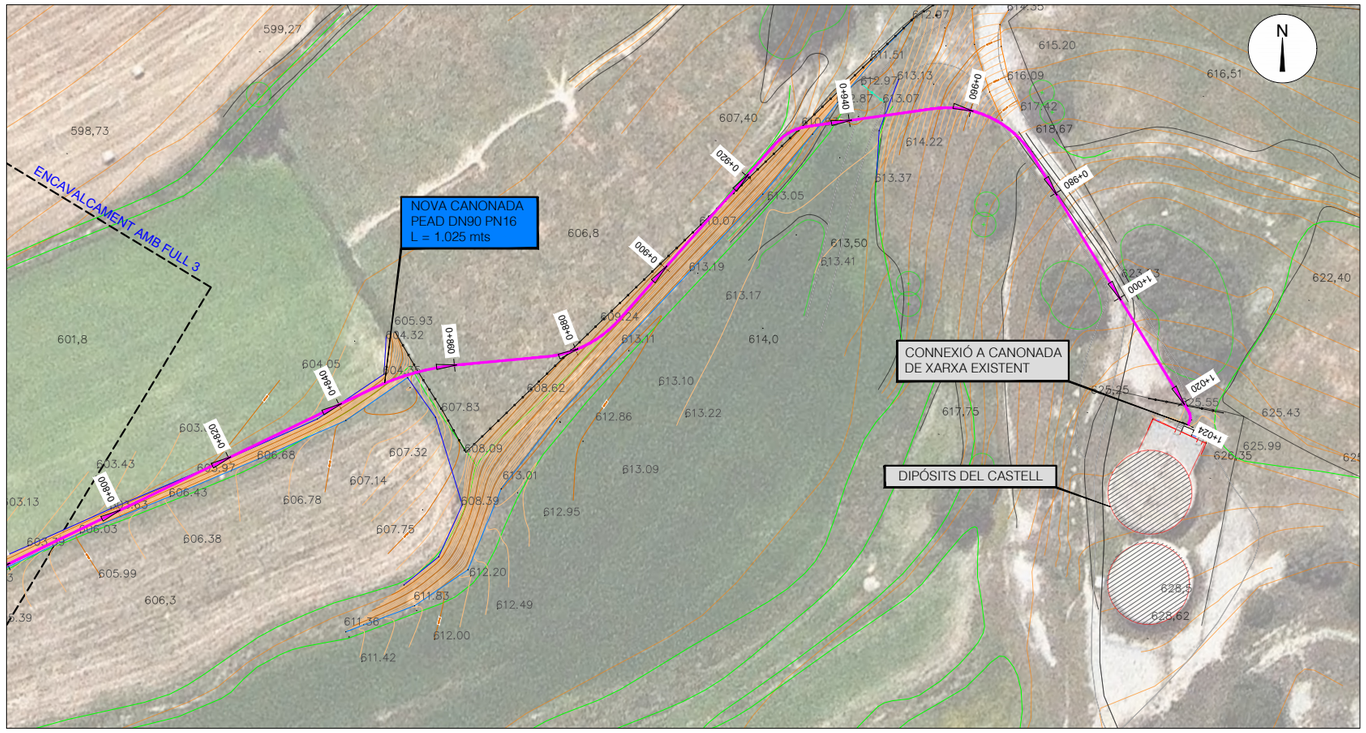
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I LONGITUDINAL

ESCALA: H:1/1000 V:1/500

PLÀNOL NÚM.: 05.1

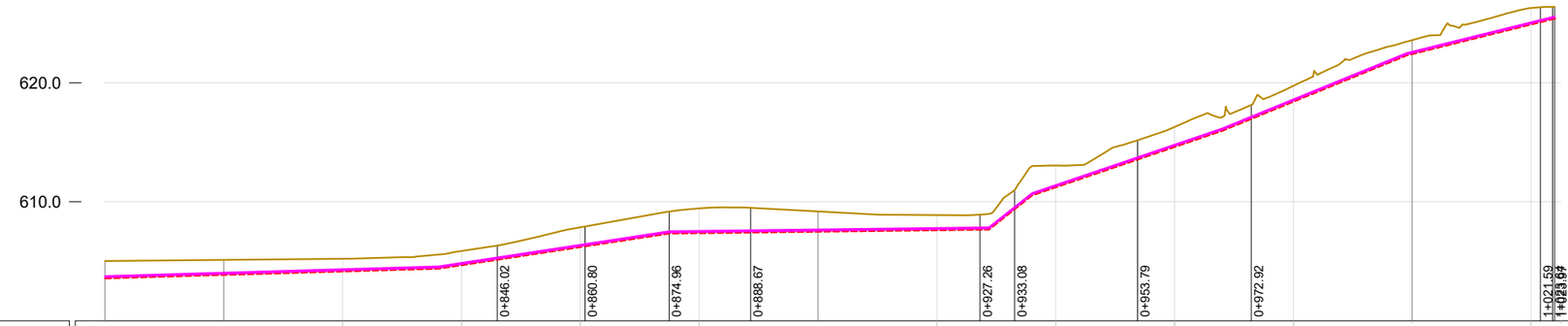
FULL: 3 DE 4



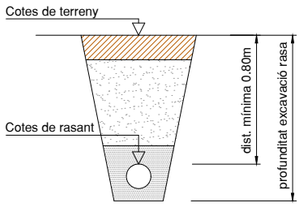


PLANTA
Escala 1:1000

PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal 1/1000
E. Vertical 1/500



P.K.	0+780	0+800	0+820	0+840	0+860	0+880	0+900	0+920	0+940	0+960	0+980	1+000	1+020	1+025
COTA TERRENY	605.02	605.12	605.21	605.87	607.85	609.44	609.19	608.88	613.04	616.28	619.74	623.58	626.27	
COTA RASANT CANONADA	603.75	604.04	604.33	604.86	606.38	607.55	607.67	607.80	611.40	614.79	618.60	622.60	625.08	
COTA INF. RASA	603.66	603.95	604.24	604.77	606.29	607.46	607.58	607.71	611.31	614.70	618.51	622.51	624.99	
PROFUNDITAT EXCAVACIÓ	1.46	1.26	1.07	1.20	1.66	2.08	1.71	1.28	1.83	1.68	1.34	1.17	1.39	
PENDENT TRAM DE CANONADA	P=1.447% L=71.966m		P=7.614% L=38.785m		P=0.612% L=53.807m		P=39.569% L=7.284m		P=16.963% L=31.883m		P=20.371% L=31.136m		P=12.391% L=24.902m	



LLEGENDA

Planta
- CANONADA PEAD DN90
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal
- Terreny natural
- CANONADA PEAD DN90
- Excavació rasa
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

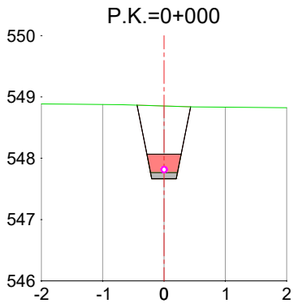
DATA: GENER 2026

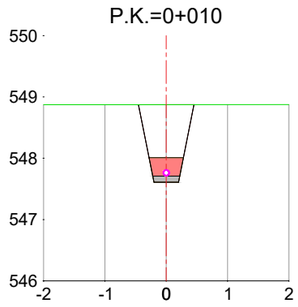
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA I LONGITUDINAL

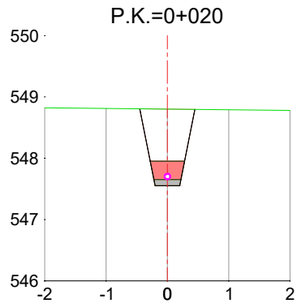
ESCALA: H:1/1000 V:1/500

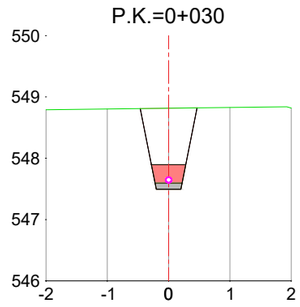
PLÀNOL NÚM.: 05.1

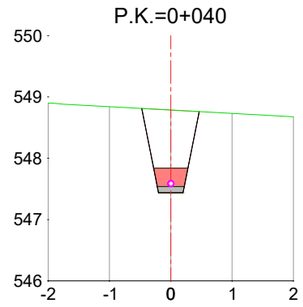
FULL: 4 DE 4

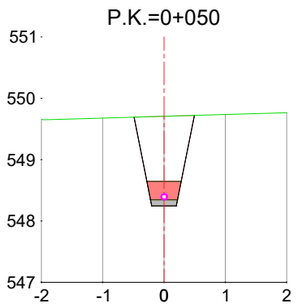


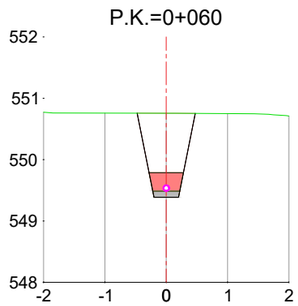


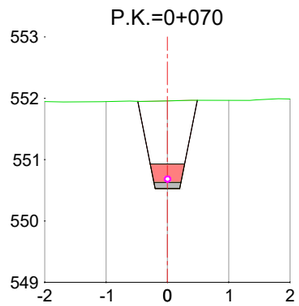


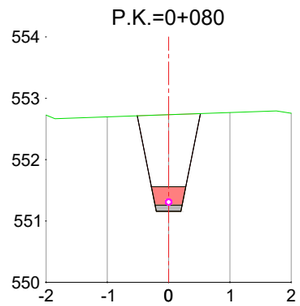


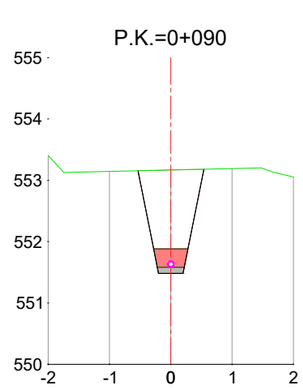


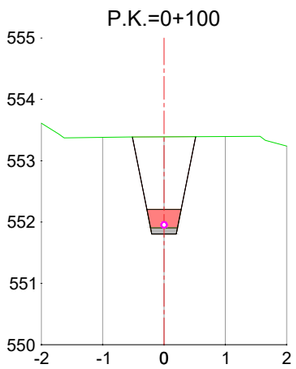


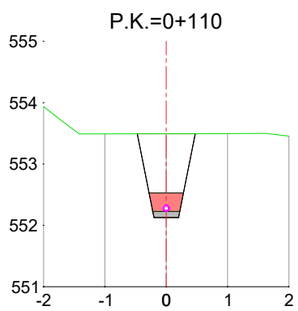


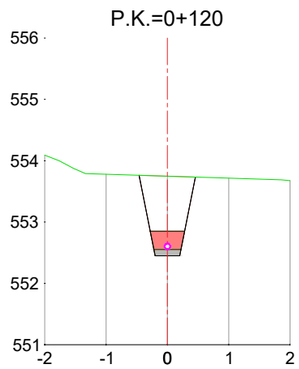


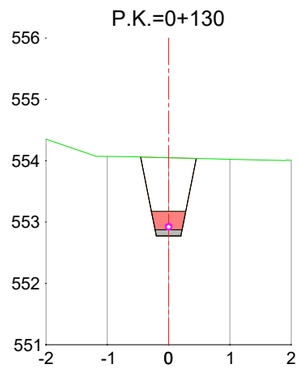


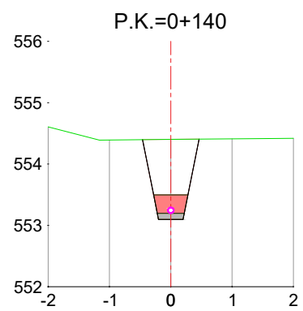












LLEGENDA

CANONADA PEAD DN90

SORRA REPLE

SORRA RECOBRIMENT

SORRA LLIT

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:

GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA:

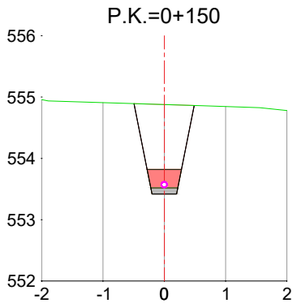
1/200

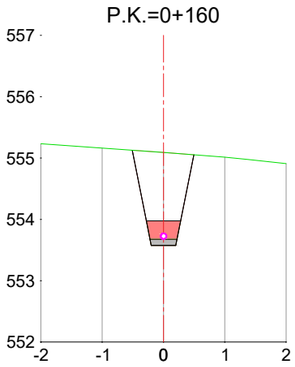
PLÀNOL NÚM.:

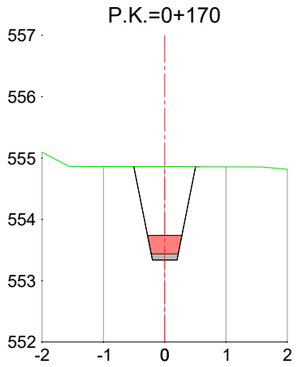
05.2

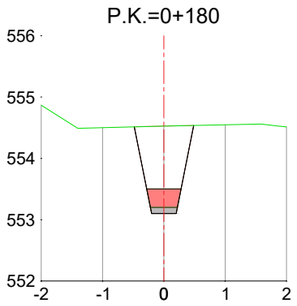
FULL:

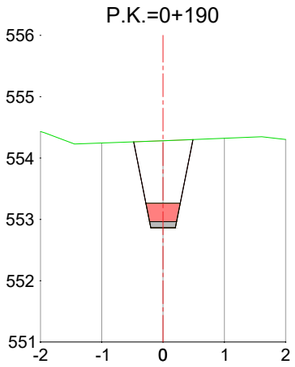
1 DE 7

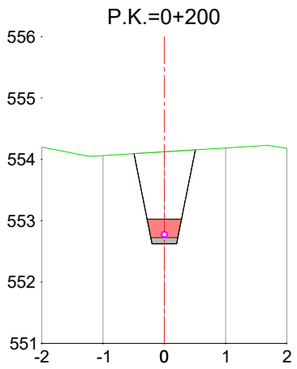


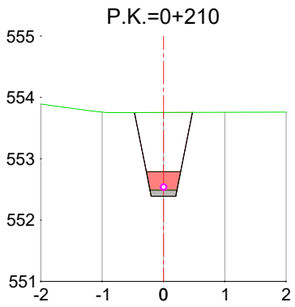


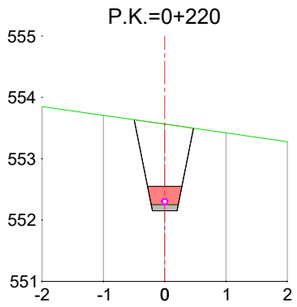


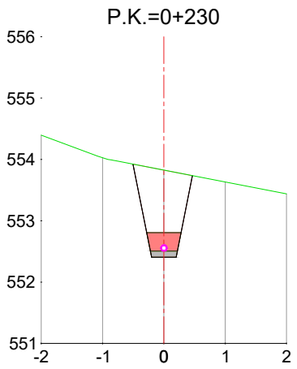


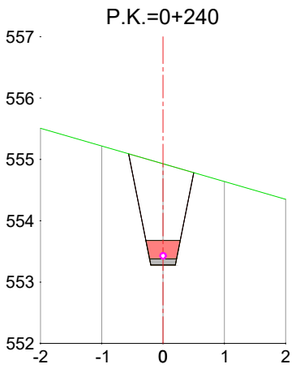


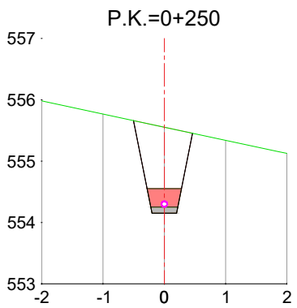


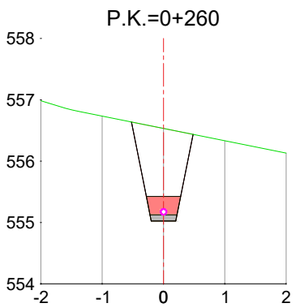


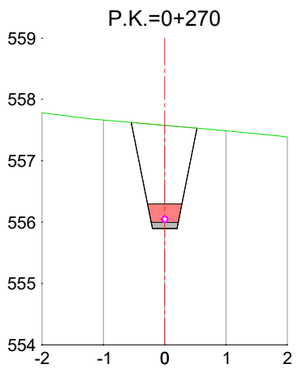


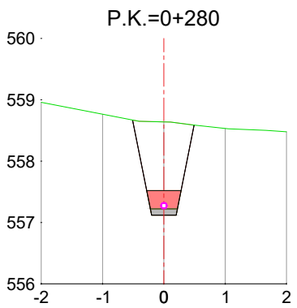


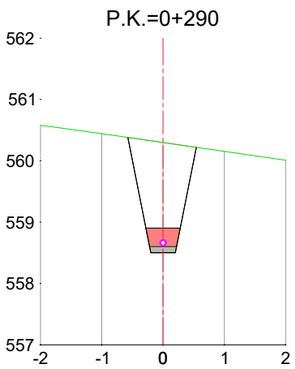












LLEGENDA

CANONADA PEAD DN90 | SORRA REPLE | SORRA RECOBRIMENT | SORRA LLIT

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

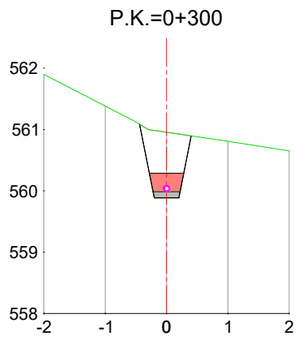
DATA:
GENER 2026

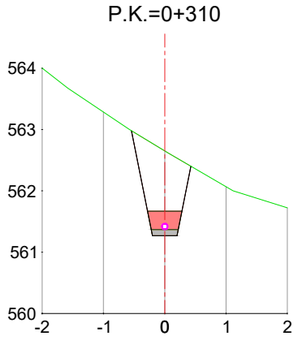
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

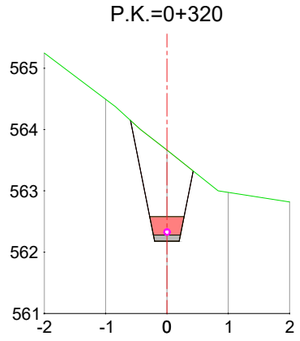
ESCALA:
1/200

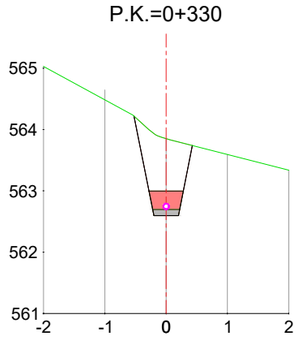
PLÀNOL NÚM.:
05.2

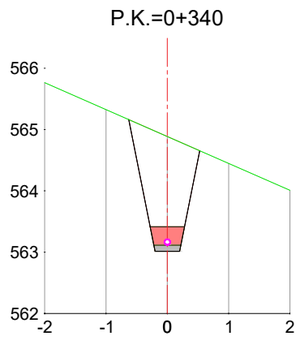
FULL:
2 DE 7

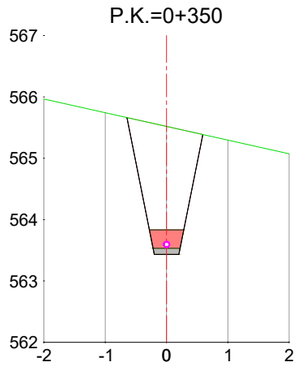


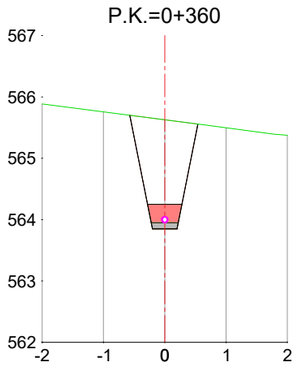


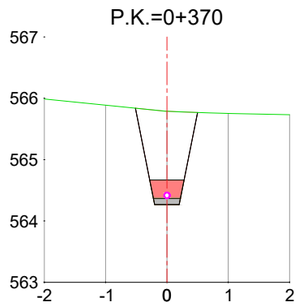


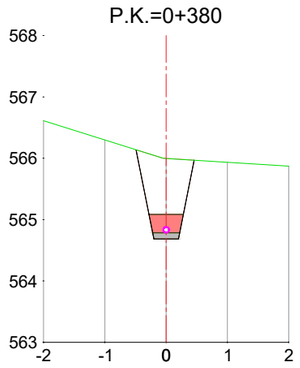


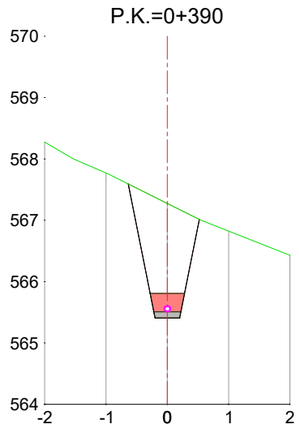


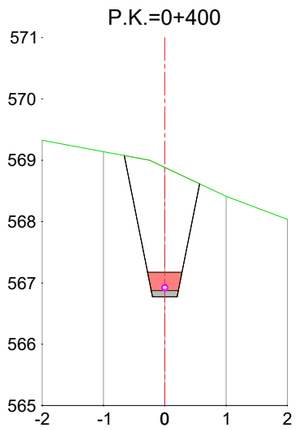


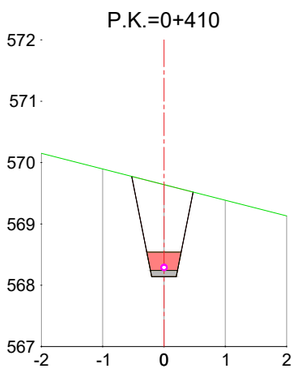


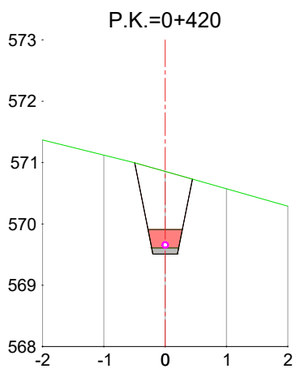


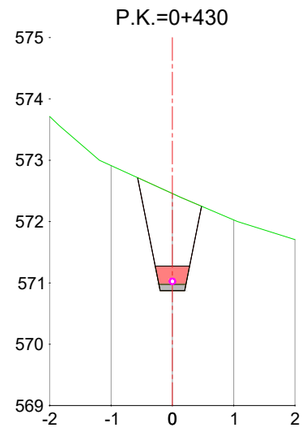


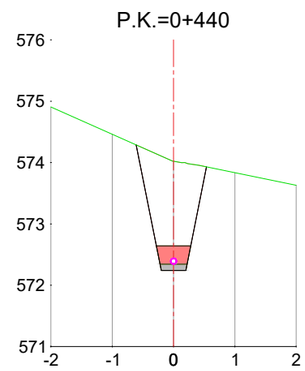












LLEGENDA

CANONADA PEAD DN90 | SORRA REPLE | SORRA RECOBRIMENT | SORRA LLIT

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

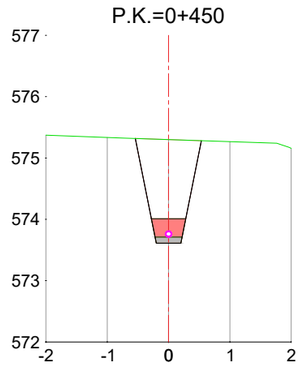
DATA: GENER 2026

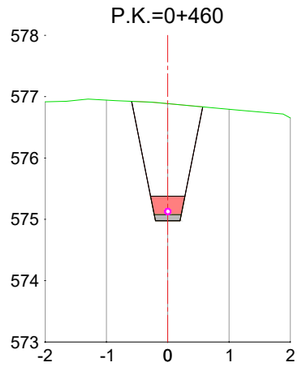
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

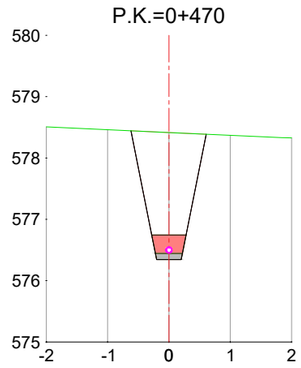
ESCALA: 1/200

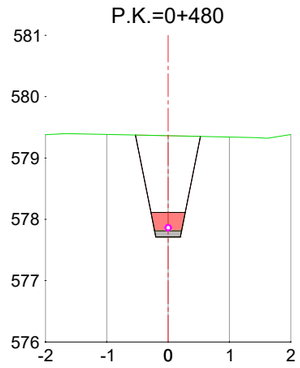
PLÀNOL NÚM.: 05.2

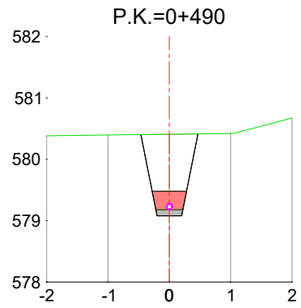
FULL: 3 DE 7

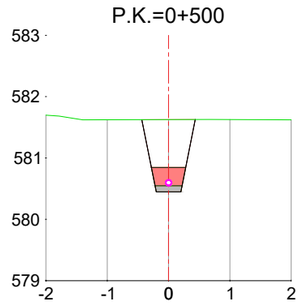


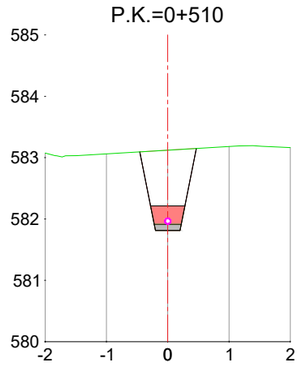


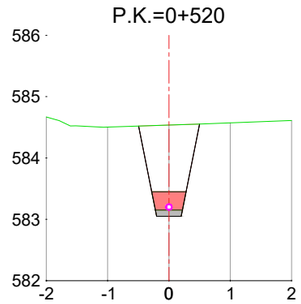


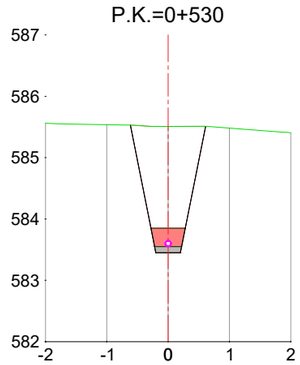


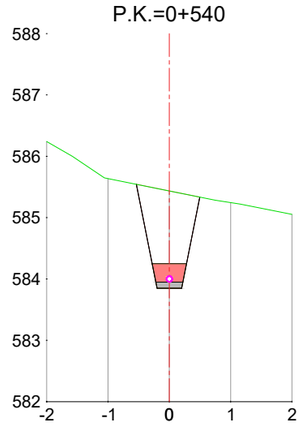


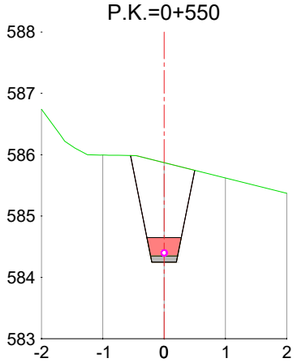


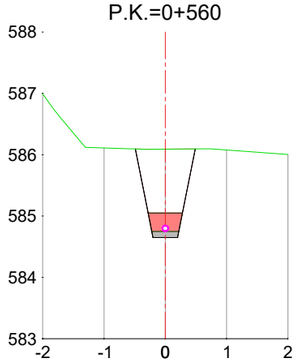


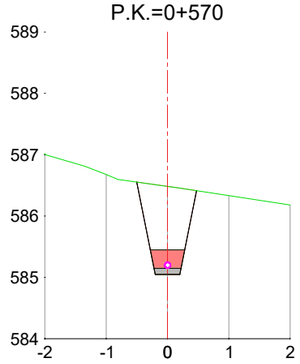


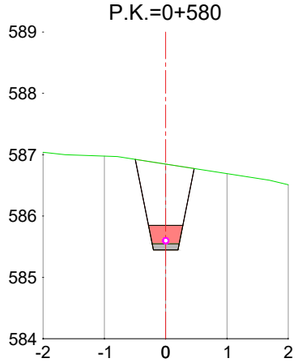


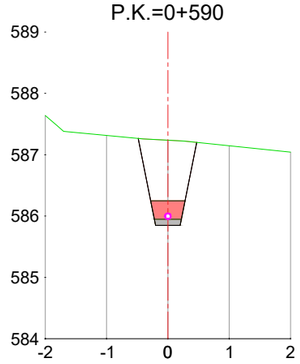












LLEGENDA

CANONADA PEAD DN90 | SORRA REPLE | SORRA RECOBRIMENT | SORRA LLIT

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

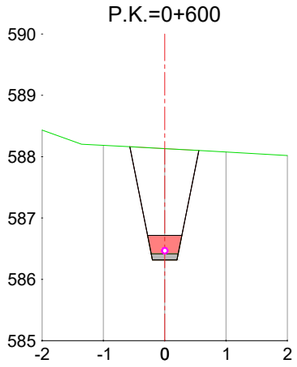
DATA:
GENER 2026

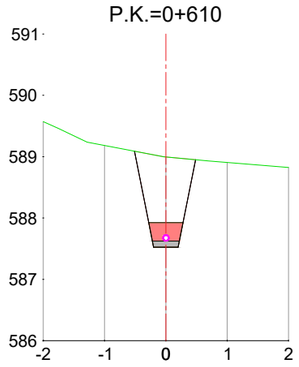
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS

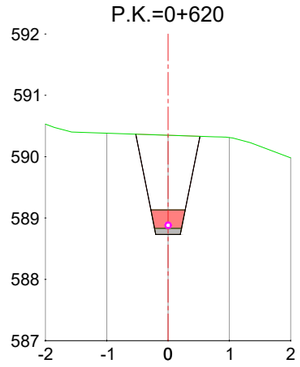
ESCALA:
1/200

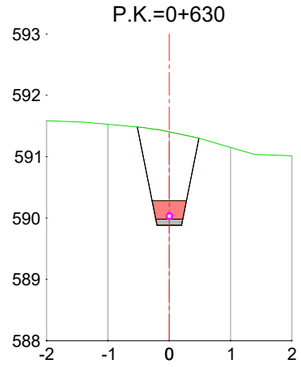
PLÀNOL NÚM.:
05.2

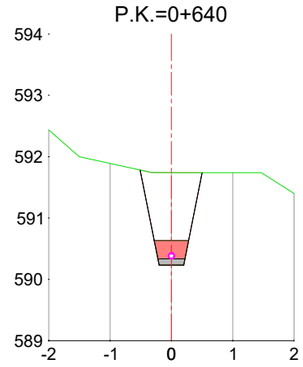
FULL:
4 DE 7

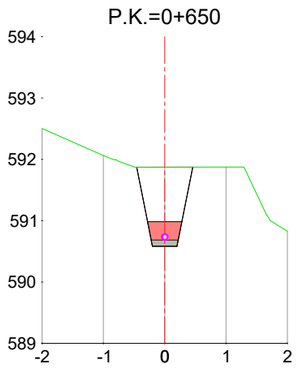


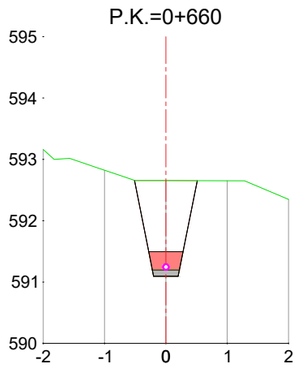


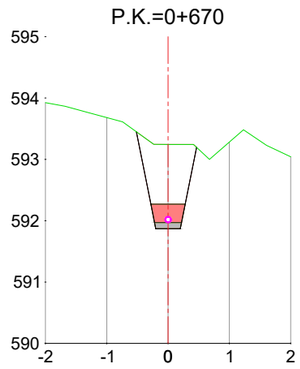


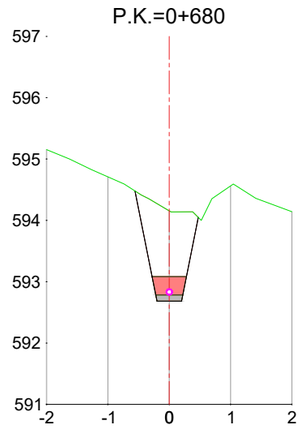


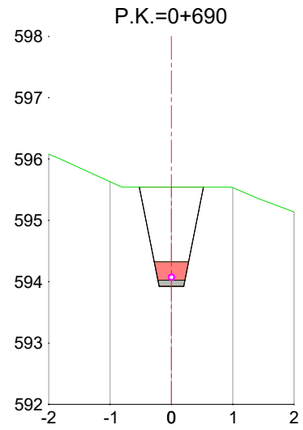


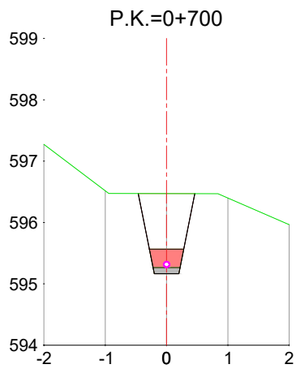


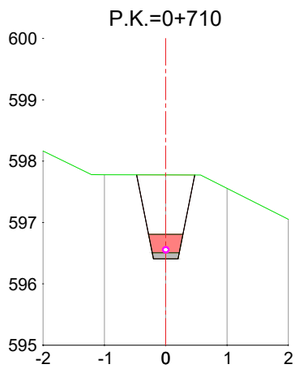


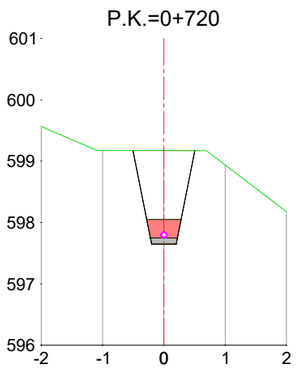


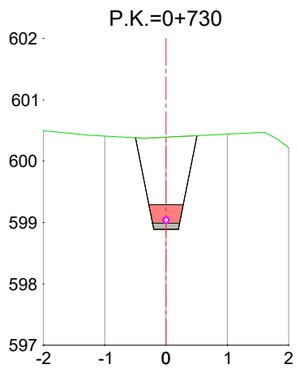


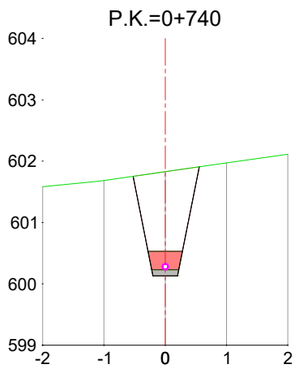












LLEGENDA

CANONADA PEAD DN90 | SORRA REPLE | SORRA RECOBRIMENT | SORRA LLIT

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

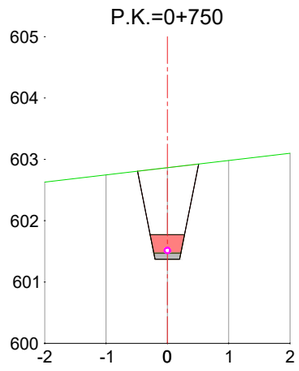
DATA: GENER 2026

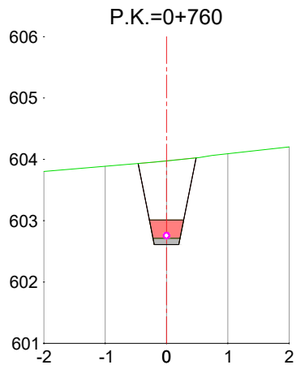
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

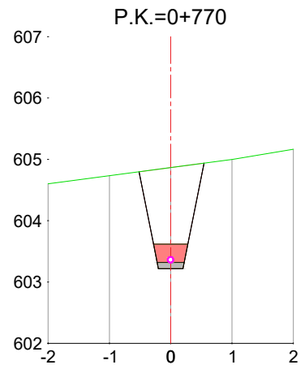
ESCALA: 1/200

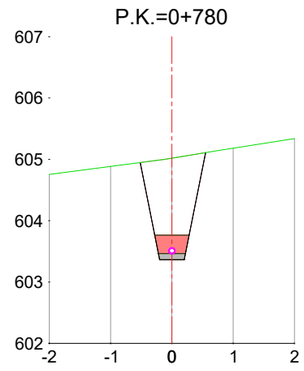
PLÀNOL NÚM.: 05.2

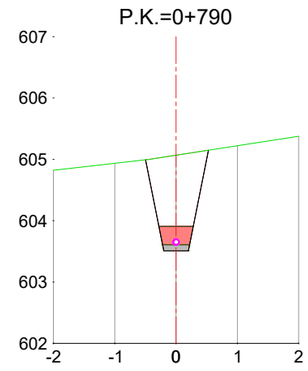
FULL: 5 DE 7

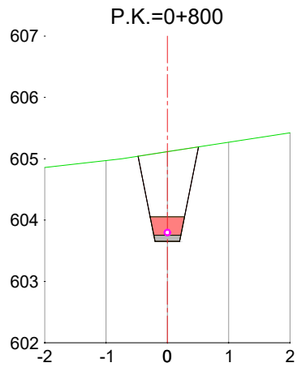


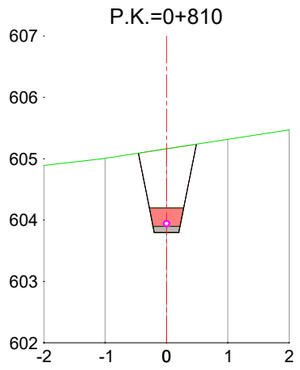


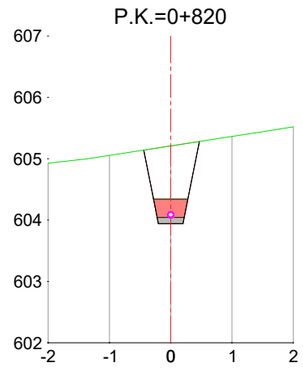


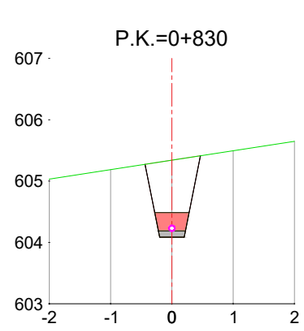


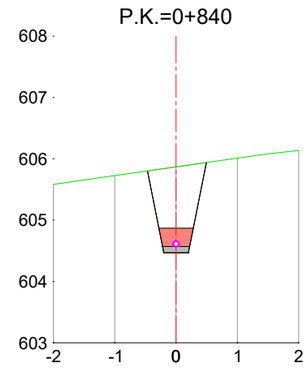


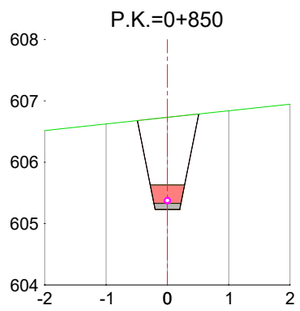


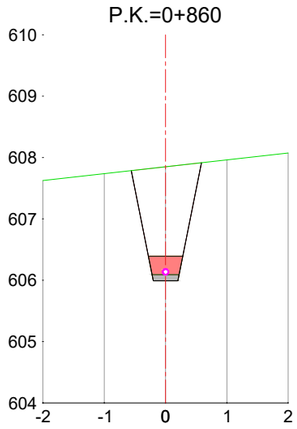


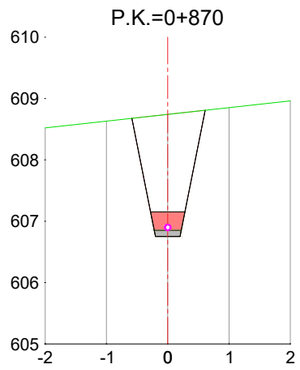


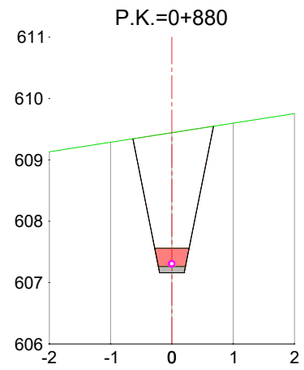


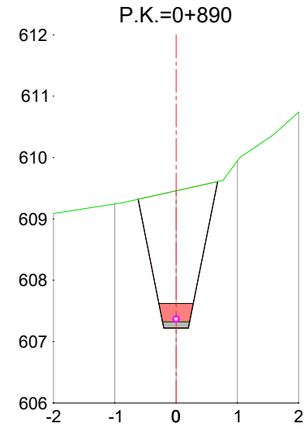












LLEGENDA

CANONADA PEAD DN90 | SORRA REPLE | SORRA RECOBRIMENT | SORRA LLIT

A B M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

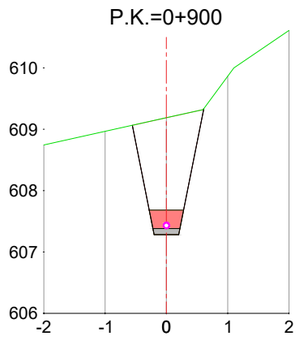
DATA: GENER 2026

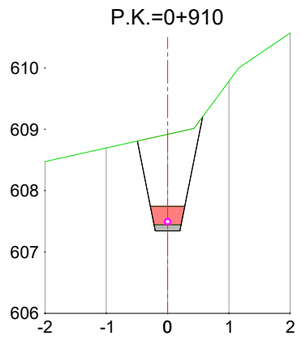
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

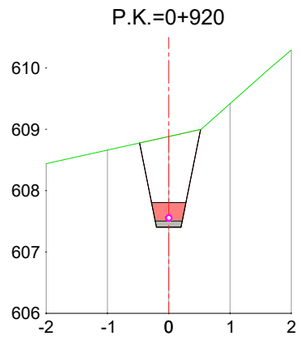
ESCALA: 1/200

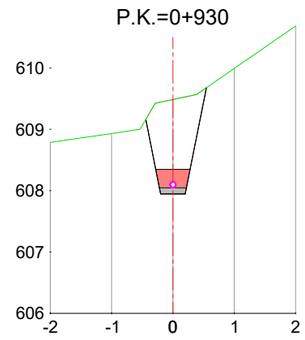
PLÀNOL NÚM.: 05.2

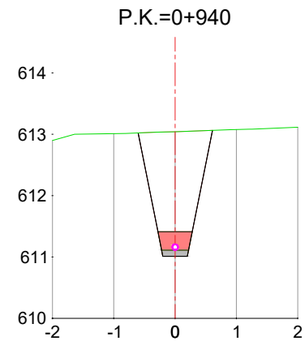
FULL: 6 DE 7

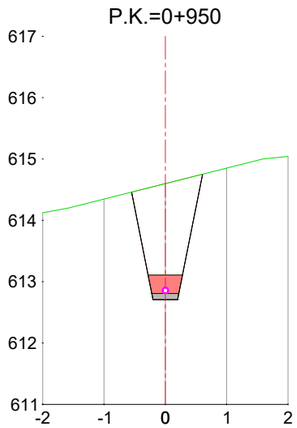


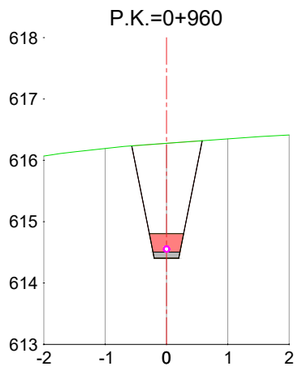


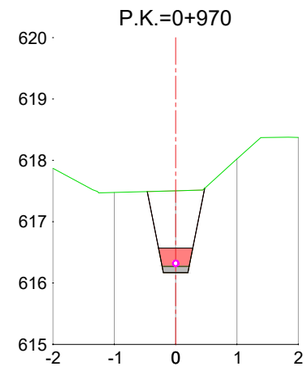


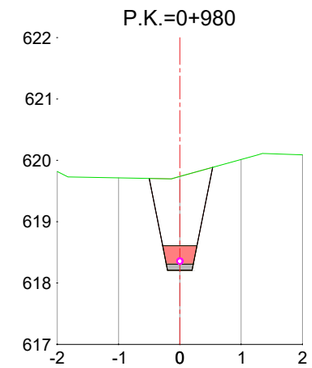


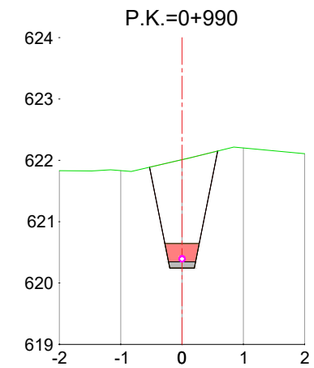


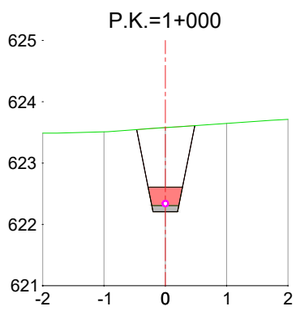


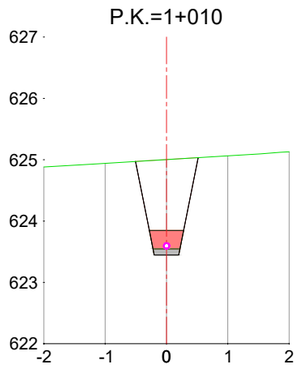


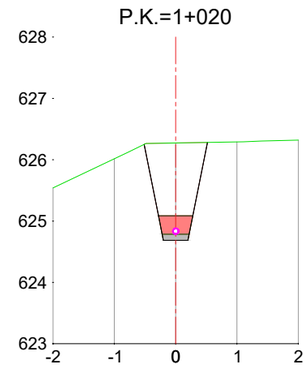


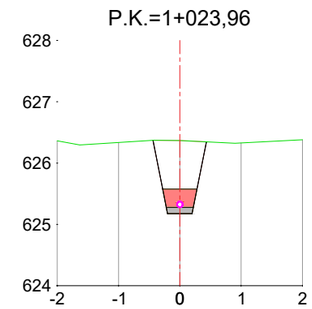












LLEGENDA

CANONADA PEAD DN90 | SORRA REPLE | SORRA RECOBRIMENT | SORRA LLIT

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA: GENER 2026

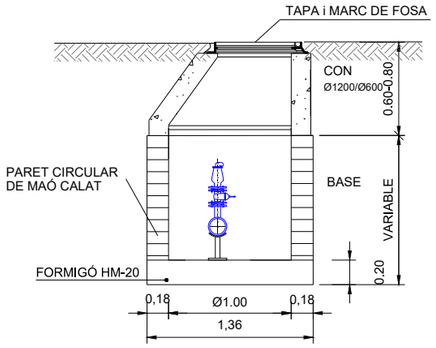
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

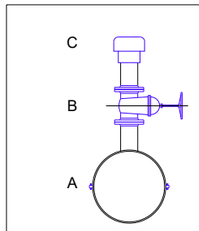
PLÀNOL NÚM.: 05.2

FULL: 7 DE 7

SECCIÓ POU DE REGISTRE Ø1200/600 mm
(PER VALVULA VENTOSA)
S/E

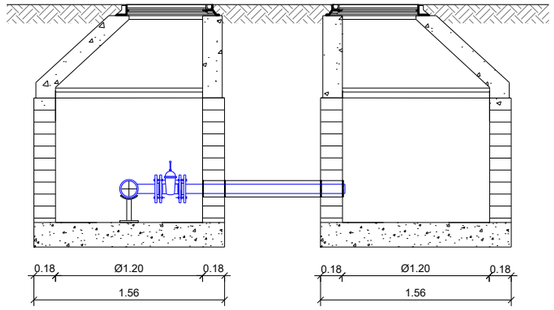


VENTOSA TRIFUNCIONAL

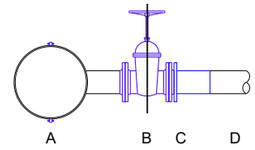


TIPUS	DN50
DESCRIPCIÓ	DN 50 SOBRE PE 90
A	COLLARÍ DN 90/50
B	VÀLVULA COMPORTA DN50
C	VENTOSA DN50
PK	0+160.00, 0+631.32

SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200/600 mm
(PER VÀLVULES DE DESGUÀS AMB DOBLE ARQUETA)
S/E

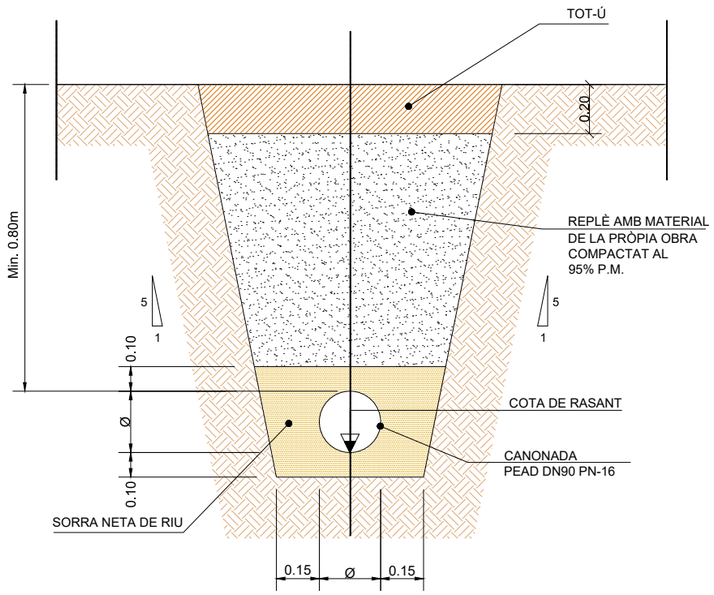


VÀLVULA DE DESGUÀS

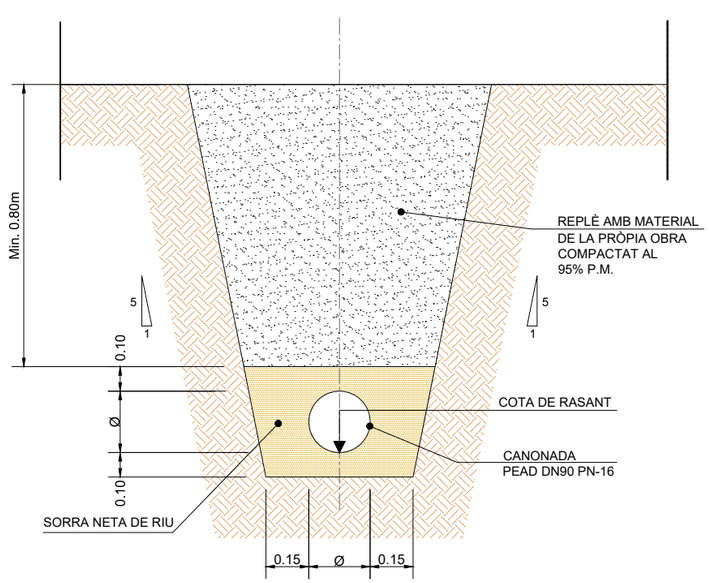


TIPUS	ARQUETA DOBLE
DESCRIPCIÓ	DN 50 SOBRE PE DN 90
A	COLLARÍ DN 90/50
B	VÀLVULA COMPORTA DN50
C	PORTABRIDA I BRIDA VALONA DN50
D	CANONADA DESGUÀS PEAD DN50 PN-10

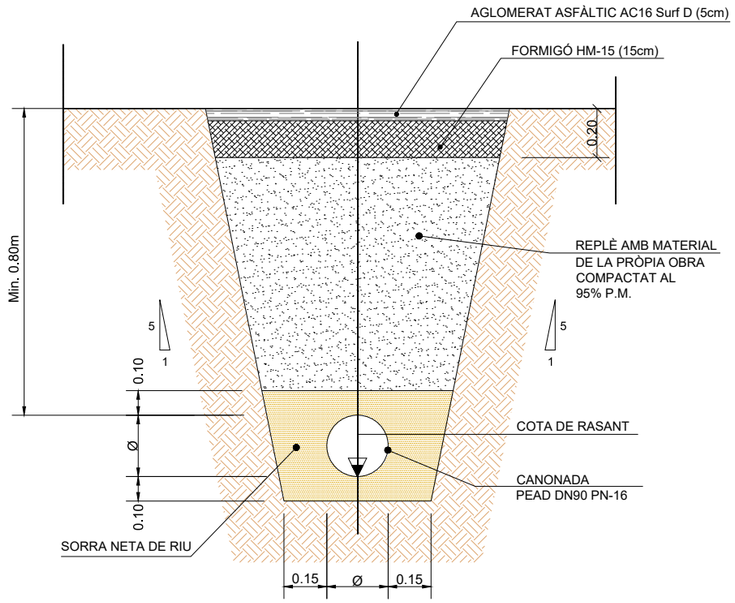
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA
SOTA CAMINS DE TERRA
ESCALA 1/25



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOTA CAMPS
ESCALA 1/25



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOTA ASFALT
ESCALA 1/25



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ
DEL TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU
BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
GENER 2026

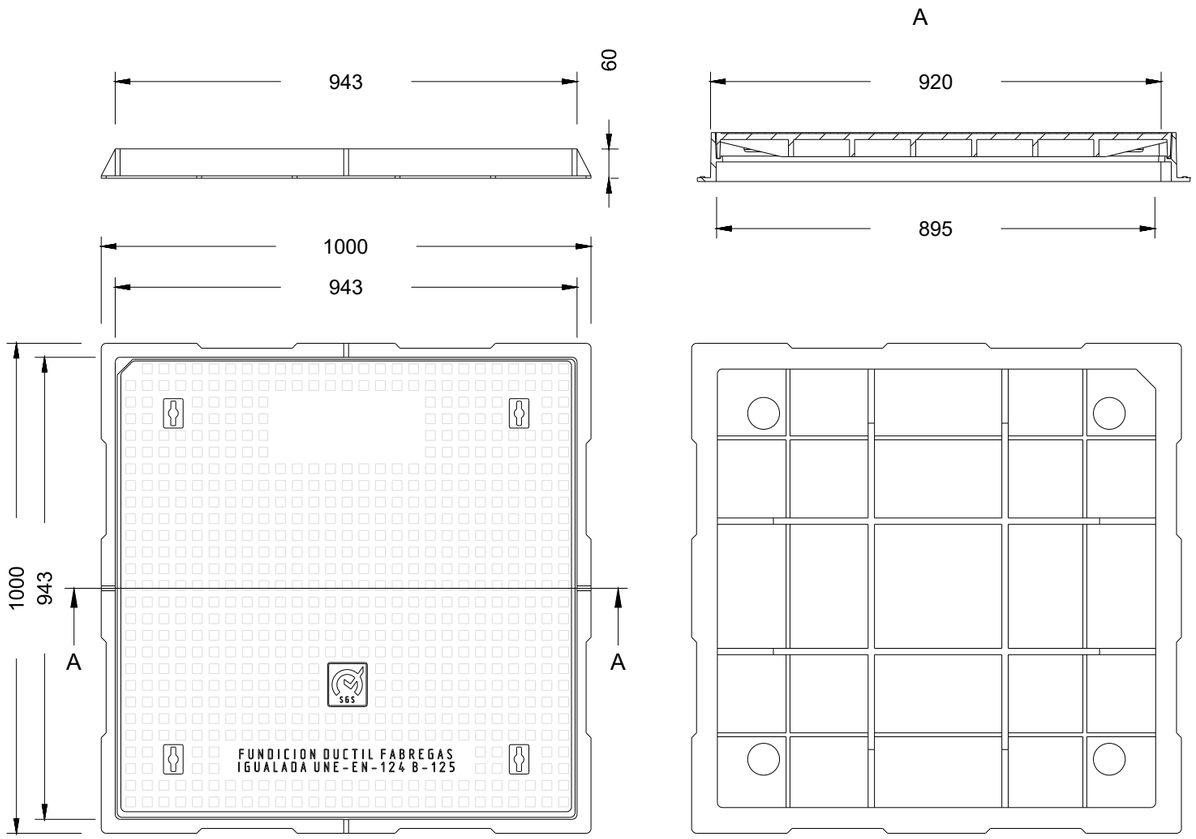
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TIPUS I DETALLS

ESCALA:
INDICADES

PLÀNOL NÚM.:
05.3
FULL:
1 DE 2

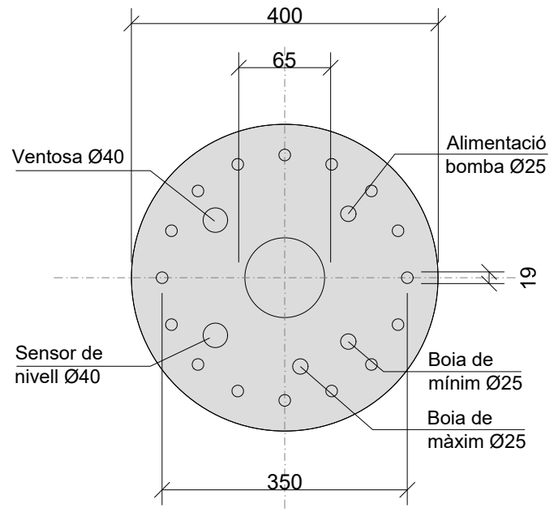
DETALL TAPA I MARC QUADRAT DE 100x100

Cotes en mm.



DETALL PLETINA METAL·LICA DN65 PN16

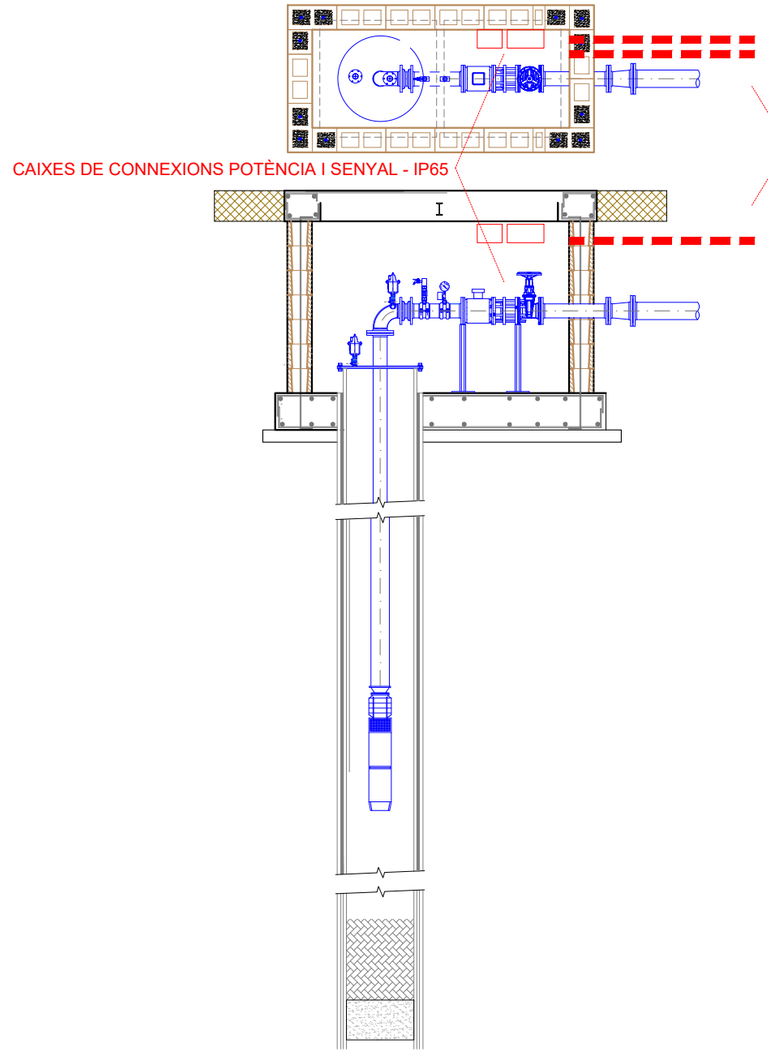
Cotes en mm.



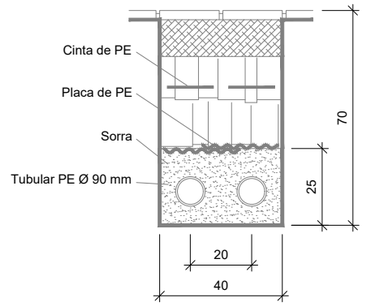
A B M Consulting	AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: GENER 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS	ESCALA: INDICADES	PLÀNOL NÚM.: 05.3 FULL: 2 DE 2



ESCALA 1/50

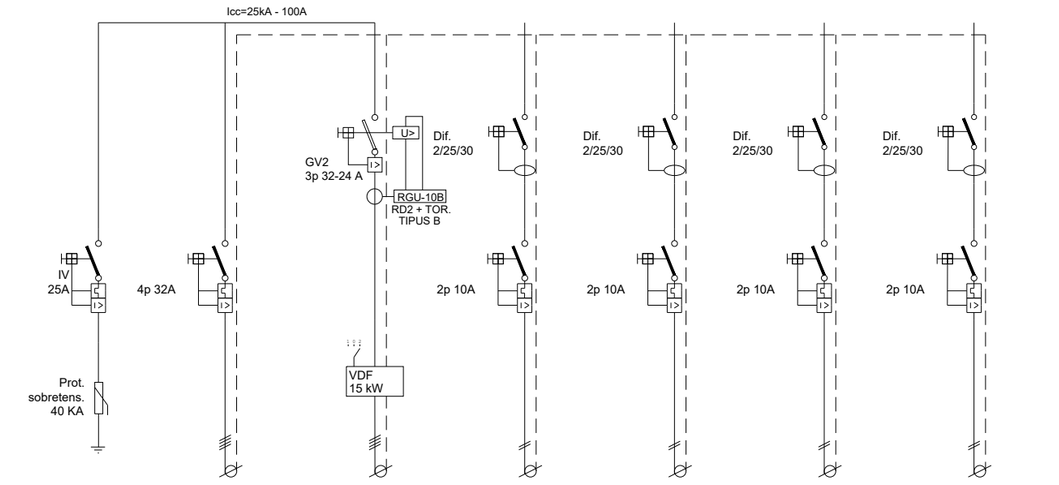


SECCIÓ -
ESCALA : 1/20



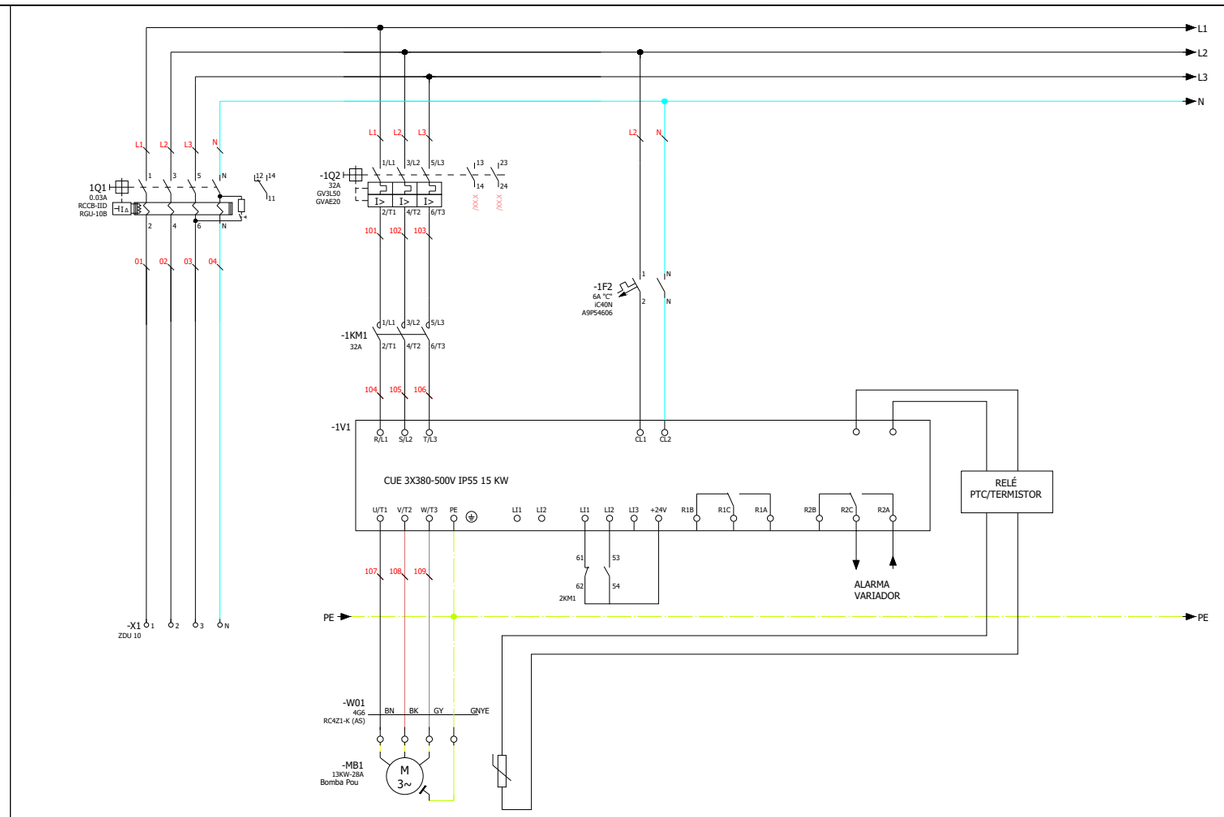
A B M Consulting	AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: GENER 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DISTRIBUCIÓ

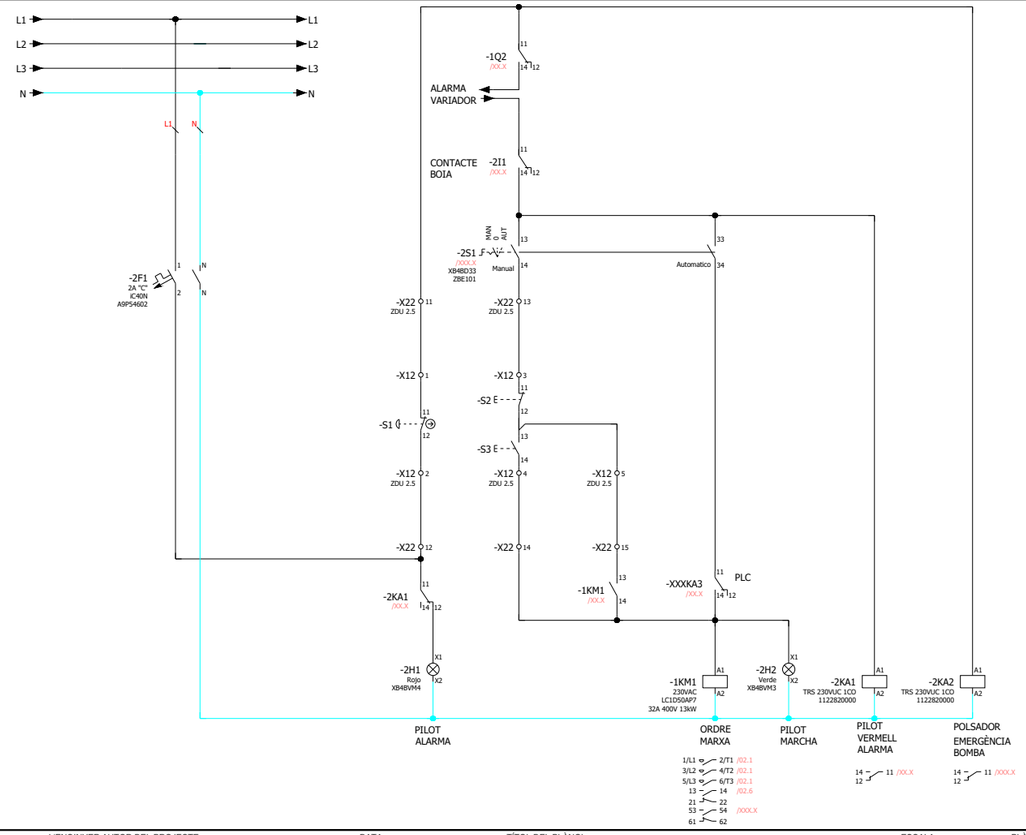
ESCALA:	PLÀNOL NÚM.:	FULL:
1/75	06	1 DE 2



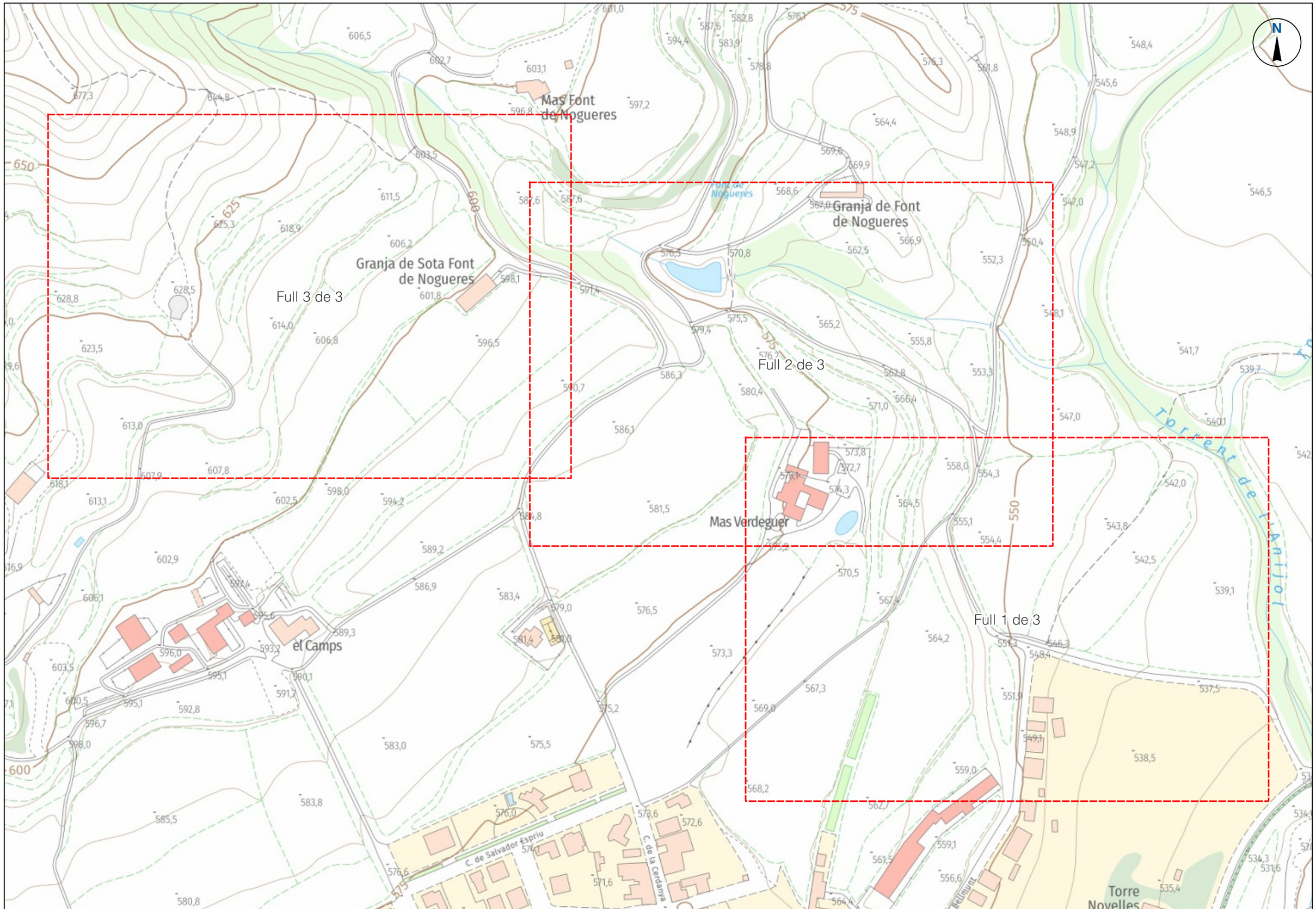
Nom línia:	Alimentació de quadre existent	Bomba sub.	Quadre de control	Cabalímetre	Altres alimentacions	Reserva
Potència (kW):		15	0.3	0.12	-	-
Distància (m):	5	15	5	15	-	-
Secció (mm²):	5G10	4x6-AP	3G1.5	3G1.5	3G2.5	3G2.5
TUB (Ø mm)						

CONSIDERACIONS:
- L'evolvent disposarà d'un 30% d'espai de reserva per futures ampliacions
- Envolvent IP 55
- Del variador veure esquema multifilar





A B M Consulting	AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DEL TORELLÓ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: GENER 2026	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ESQUEMA POTÈNCIA	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 06 FULL: 2 DE 2



A|B|M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

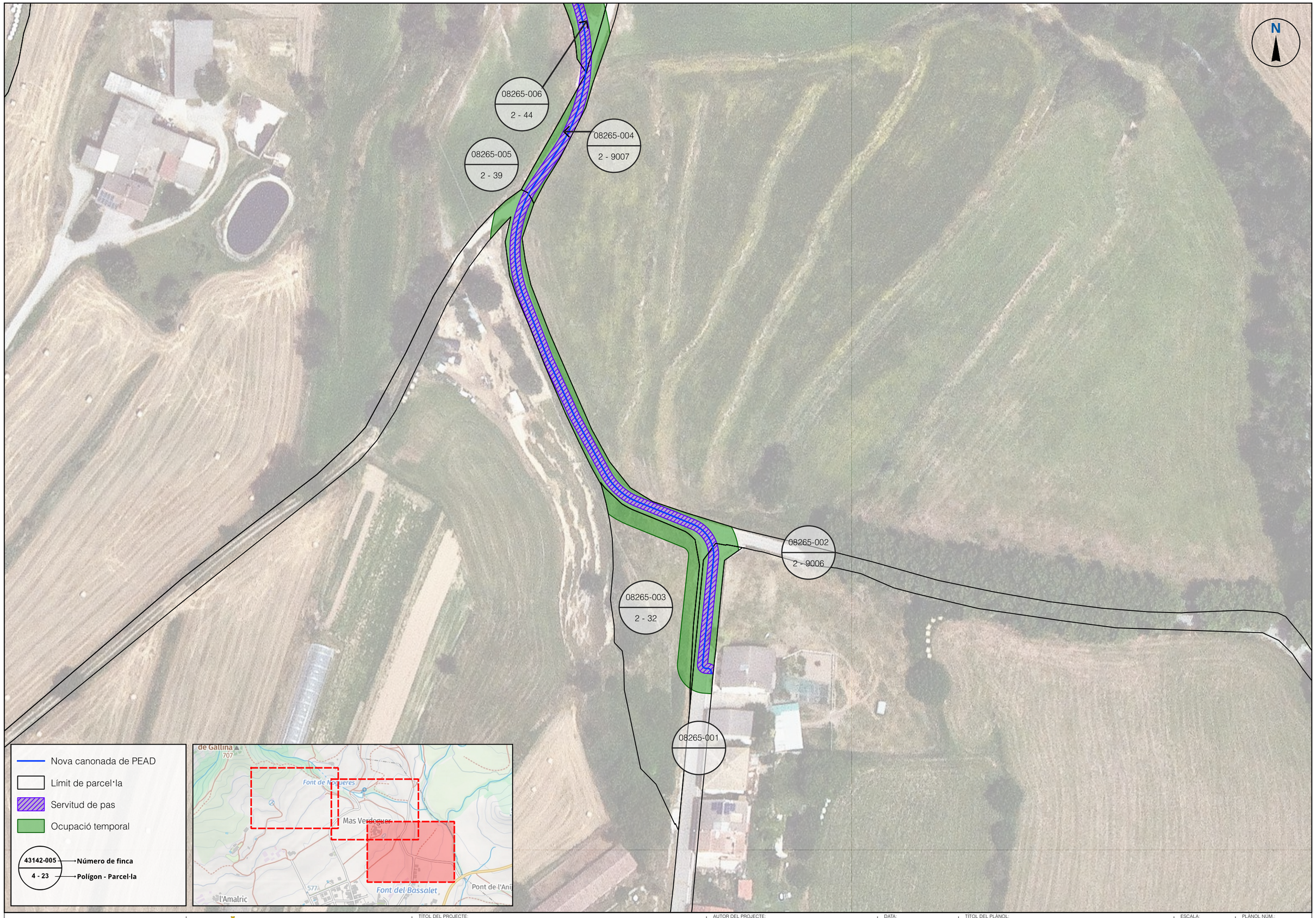
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLÀNOL GUIA

ESCALA:
1:2.500

PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 1 DE 4



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

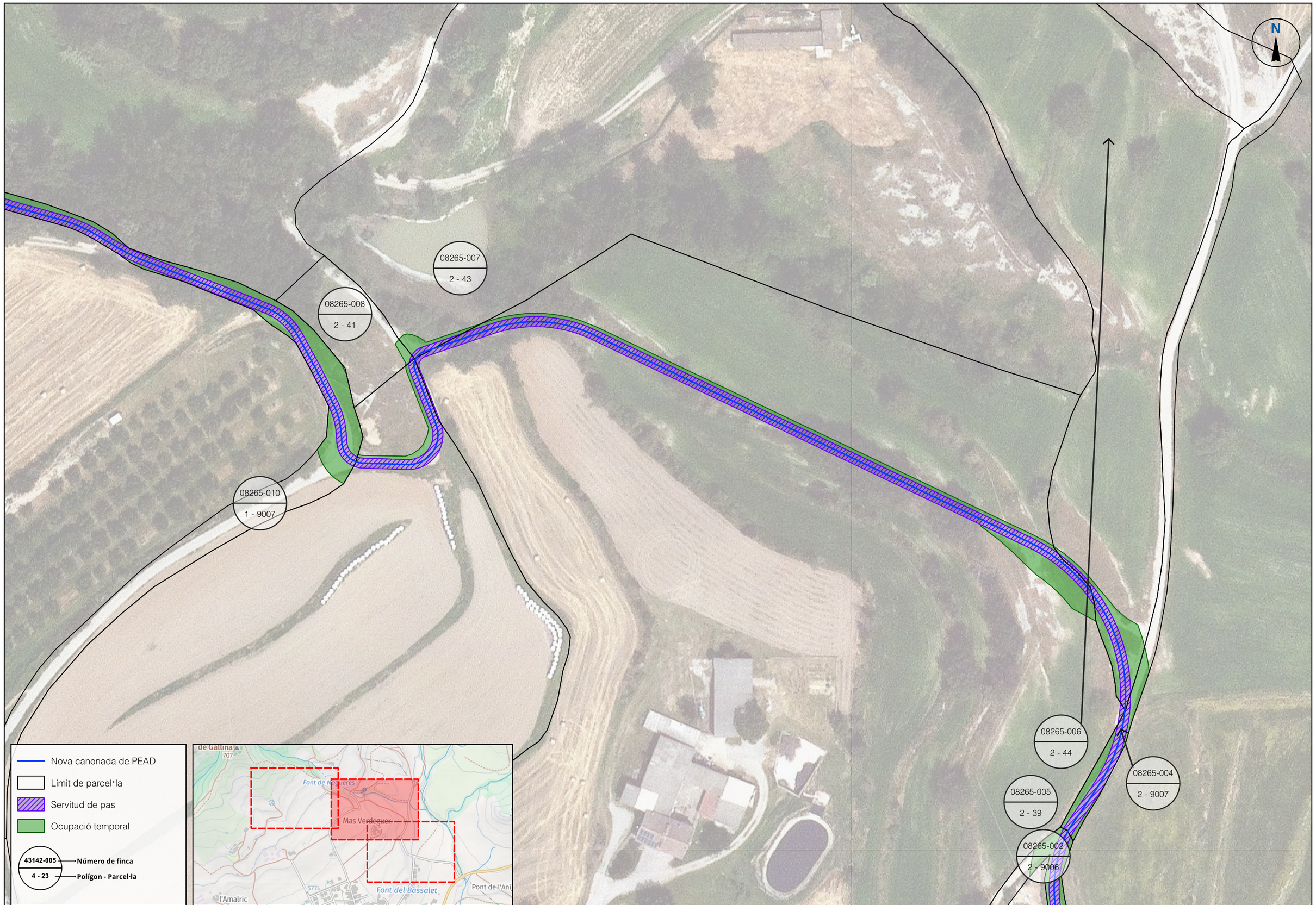
AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA: GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

ESCALA: 1:1.000

PLÀNOL NÚM.: 07
FULL: 2 DE 4



A B M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

ESCALA:
1:1.000

PLÀNOL NÚM.:
07

FULL:
3 DE 4

N

08265-016
1 - 14

08265-014
1 - 13

08265-015
1 - 22

08265-013
1 - 21

08265-012
1 - 15

08265-011
1 - 16

08265-010
1 - 9007

Nova canonada de PEAD

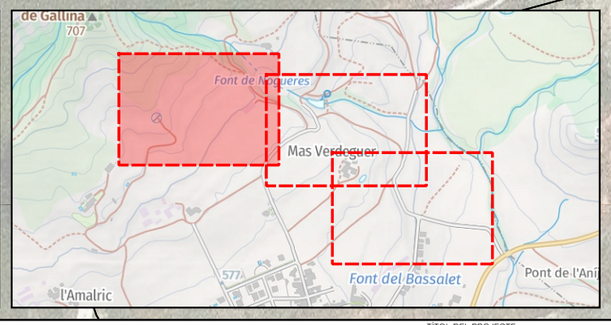
Límit de parcel·la

Servitud de pas

Ocupació temporal

43142-005 → Número de finca

4 - 23 → Polígon - Parcel·la



A|B|M Consulting

AJUNTAMENT DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
GENER 2026

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

ESCALA:
1:1.000

PLÀNOL NÚM.:
07
FULL:
4 DE 4

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE RECUPERACIÓ DEL POU BELLMUNT AL MUNICIPI DE SANT VICENÇ DE TORELLÓ (OSONA)

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. Prescripcions i generalitats 3
1.2. Àmbit d'aplicació 3
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 3
1.3.1. Enginyeria civil 3
1.3.2. Urbanització 9
1.3.3. Construcció 16
1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs 25
1.3.5. Medi ambient 28
1.3.6. Prevenció de riscos laborals 32
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 35
2.1. Règim jurídic 35
2.2. Coneixement dels documents contractuals 35
2.3. Classificació del Contractista 35
2.4. Representació de l'administració 35
2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista 35
2.6. Comunicacions amb l'administració 36
2.7. Permisos i llicències 36
2.8. Iniciació i avanç de les obres 36
2.9. Replanteig de les obres 36
2.10. Termini d'execució 36
2.11. Programa de treball 36
2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 37
2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 37
2.14. Execució i control de les obres 37
2.15. Accés a les obres 37
2.16. Subcontractes 38
2.17. Mà d'obra 38
2.18. Maquinària i mitjans auxiliars 38
2.19. Materials 38
2.19.1. Condicions generals 38
2.19.2. Procedència dels materials 39
2.19.3. Materials no inclosos en el plec 39
2.19.4. Materials inadequats 39

2.19.5. Responsabilitat del Contractista 39
2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 39
2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 39
2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 40
2.22. Construcció i conservació dels desviaments 40
2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis 40
2.24. Precaució contra incendis 40
2.25. Conservació del paisatge 40
2.26. Plànols de detall de les obres 40
2.27. Assaigs de control 40
2.28. Control de qualitat 40
2.29. Facilitats per a la inspecció 41
2.30. Modificacions del projecte d'obra 41
2.31. Contradiccions i omissions del projecte 41
2.32. Amidament i abonament 42
2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte 42
2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials 42
2.32.3. Obres que no són d'abonament 42
2.32.4. Partides alçades 42
2.32.5. Materials en dipòsit 42
2.32.6. Obres incompletes 43
2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte 43
2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament 43
2.32.9. Contradiccions 43
2.32.10. Certificacions 43
2.33. Suspensió de les obres 43
2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra 43
2.35. Neteja final de les obres 43
2.36. Conservació de les obres executades 43
2.37. Recepció provisional 44
2.38. Recepció definitiva 44
2.39. Resolució del contracte 44
2.40. Termini de garantia 45
2.41. Penalitzacions 45
3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 46
4. SIGNATURA 147

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 les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)".*

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen al Codi Estructural (RD 470/2021); 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 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. 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.

En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

1.3.1. 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 445/2023, de 13 de junio, por el que se modificant los anejos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas (BOE 11/10/2014).
- Orden Circular 37/2016, de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras
- Nota de Servicio 8/2014 de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- Nota de Servicio 9/2014 de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- Nota de Servicio 1/2015 de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- 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.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.
- 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.
- Decret Llei 3/2016, de 3-05-2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- 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.
- Llei 2/2021, del 29-12-2021, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector púnic.
- Corr. Err. Llei 2/2021, del 29 de desembre del 2021 , de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic
- Real Decreto 668/2022, de 01-08-2022, por el que se modifica el Reglamento General de Costas, aprobado por el Real Decreto 876/2014, de 10-10-2014.
- Orden Circular 2/2022, sobre actualización de la base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 4/2023, Instrucciones para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relativos a las solicitudes de autorización de transportes especiales a los que hace referencia el articulo 108 del Reglamento General de Carreteras.
- Reglamento Delegado UE 2023/2495 de la Comisión de 15-11-2023 que modifica la Directiva 2014/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, por lo que se refiere a los umbrales para los contratos públicos de obras, suministros y servicios y los concursos de proyectos.
- Orden Circular 4/2023, Procedimiento para la justificación de precios en la D.G.C y base de precios de apoyo.
- Orden Circular 5/2023, Procedimiento para la realización de los estudios de riesgo de anteproyectos, proyectos y obras de la dirección general de carreteras.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- OM 6/02/1976, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- ORDEN de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).

- ORDEN FOM/891/2004, de 1 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. (BOE 6/04/04).
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Corr. err. Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.
- OC 21/2007 Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- OC 24/2008 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- OC 21bis/2009 Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- OC 29/2011 Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- Orden FOM/510/2018, de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.BOE.Nº 124.22-05-2018.
- Orden Circular OC 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas y semicalientes en la norma 6.1 IC “Secciones de firmes”.
- Orden Circular 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas y semicalientes en la norma 6.1 IC “Secciones de firmes”.
- Orden Circular 2/2023 sobre la reutilización de capes de firmes y pavimentos bituminosos.

TRAÇAT

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).
- Orden circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guia de nudos viarios.
- “Manual per al disseny de les vies cicilistes de Catalunya”, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques
- “Guia de criteris ambientals en els projectes de Vies Verdes”, elaborada per la Generalitat de Catalunya
- “Guia de recomendaciones para el diseño de infraestructura ciclista” del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) del 2023.

DRENATGE

- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- Corr.err. Orden FOM/298/2016, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Resolución 26-03-2018, de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinades tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.
- Nota técnica NT 04/2020, de diciembre 2020. Zanjas drenantes transversales en las transiciones entre secciones en desmonte y terraplén en sentido descente de la rasante

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción

de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.

- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, octubre de 2005.
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.
- Guía de cimentaciones en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- Tipología de muros de carretera. Dirección General de Carreteras, 2º edición revisada – julio de 2002.
- Protección contra desprendimientos de rocas. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.
- Guia para el proyecto de cimentaciones en obres de carretera con Eurocódigo 7 – Bases del proyecto geotècnico, junio de 2019
- Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera con Eurocódigo 7: Cimentaciones superficiales, junio de 2019

PONTS I ESTRUCTURES

- Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Corr. Err. Real Decreto 470/2021, de 29-06-2021, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- 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).
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) (BOE de 21 de octubre de 2011).
- Orden Circular 11/2002, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.
- Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras (RPX-95). Dirección General de Carreteras, 1996.
- Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras. Dirección General de Carreteras, 1999.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera. (BOE del 27 de diciembre de 2007).
- Nota de servicio 3/2007, de 14 de marzo de 2007, sobre instrucciones para la utilización de cimbras autolanzables (móviles) en la construcción de puentes de carretera.
- Nota de servicio 4/2001, de 27 de Abril de 2001, sobre pintura de barandas, pretiles metálicos y barandillas a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio de la Subdirección General de Construcción, de 28 de julio de 1992, sobre losas de transición en obras de paso.
- Nota técnica sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera, Dirección General de Carreteras, 1995.
- Nota de servicio, de 9 de marzo de 2007, sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de servicio sobre actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de los contratos de conservación. (enero 1995).
- Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado. Dirección General de Carreteras, abril de 2012.

- Guía de inspecciones básicas de obras de paso. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- Guía para la realización del inventario de obras de paso. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- 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.
- Orden circular 1/2019, de 18 de marzo, sobre aplicación de los eurocódigos a los proyectos de carreteres.
- Guia para el proyecto sísmico de puentes y carreteras de agosto 2019
- Guía para el proyecto frente a fatiga de puentes metálicos y mixtos de carretera, agosto 2019
- Resolució ACC/544/2022, de 24 de febrer de 2022, per la qual es prorroguen per tres anys els criteris ambientals de diverses categories del Distintiu de garantia de qualitat ambiental
- Nota de Servicio 3/2023 de conservación de las obres de paso en el ámbito de los contratos de conservación y explotación de la RCE.

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).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Guía para la actualización del inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- Nota de Servicio 5/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre explanaciones y capes de firme tratadas con cemento.
- Nota de Servicio 2/2015, de 3 de julio, sobre el sellado de grietas en pavimientos bituminosos.
- Nota de Servicio 3/2011, de 4 de octubre, sobre criterios a tenir en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes.
- Orden Circular 3/2019, de 18 de diciembre, sobre mezclas bituminoses tipo SMA
- Nota técnica 01/2020 de 2 de octubre de 2020 para el proyecto y la ejecución de lechadas de cal como sistema de riesgo de adherència
- Nota técnica 02/2020 de 23 de octubre de 2020 sustitución de un betún mejorada con caucho (BC) por la combinación de un betún de penetración y un aditivo de caucho en la fabricación de mezclas bituminoses en caliente
- Nota técnica 03/2020 de diciembre de 2020 sobre el empleo de árido siderúrgico en firmes y pavimentos
- Nota técnica 01/2022 sobre la utilización del Ensayo Fénix en el control de la calidad de las obras de firmes con mezclas bituminosas.
- Orden Circular 3/2022 Sobre mezclas ultradelgadas AUTL.
- Orden Circular OC 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas en caliente y semicaliente en la Norma 6.1 IC "Secciones de firme".
- Orden Circular OC 2/2023 sobre la reutilización de capas de firmes y pavimentos bituminosos.
- Orden Circular OC 1/2024 sobre materiales compuestos de áridos y emulsión bituminsa, fabricados en obra a temperatura ambiente, denominados grvaemulsión, tratamientos superficiales mediante riesgos con gravilla, microaglomerados en frío y mezclas bituminosas abiertas en frío.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització vertical

- Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).

- Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- ORDEN FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras. (BOE 5/04/2014).
- Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- Manual del Sistema de Señalización turística homologada (fecha publicación 28/08/2014).
- Catálogo de nombres primarios y secundarios. Junio de 1998.
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 38/2016, sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- “Manual de senyalització d’orientació en rutes cicloturísitques i vies cilistes” d’octubre de 2017 del Departament de Territori i Sostenibilitat
- Real Decreto 929/2020 de 27-10-2020, sobre Seguridad operacional e interoperacional ferroviarias

Senyalització horitzontal

- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- Criterios para la REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MARCAS VIALES, de 30 de junio de 1998
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.

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.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

Elements d’abalisament

- Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de enero, sobre hitos de arista.
- **Nota de Servicio 01/2021** sobre la cartelería de instal·lacions, el equipamiento de los vehículos de conservación y explotación y elementos de balizamiento en la Red de Carreteras del Estado.
- **Orden Circular 3/2023** sobre bandas sonoras longitudinales fresadas.

Sistemes de contenció de vehicles

- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden Circular OC 06/2023 sobre elementos de balizamiento retrorreflectantes

IL·LUMINACIÓ

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- Resolució ACC/2338/2023, de 25-06-2023, per la qual s'aprova el Mapa de protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya..
- Resolució ACC/299/2024, de 02-02-2024, per la qual es modifica el Mapa de la protecció envers la contaminació lúminica a Catalunya, aprovat per la Resolució ACC/2338/2023, de 25-06-2023, pel que als municipus d'Esterri d'Aneu i Rialp.

1.3.2. 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).
- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) db si 5 Seguridad en caso de incendio – Intervencón de los bomberos
- 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 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- 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).
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modificant los anejos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- 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.
- 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.
- Decret Llei 24/2021 de 26-10-2021, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades
- Real Decreto 450/2022 de 14-06-2022 por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprovado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.
- Corr. Err. Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.

VIALITAT

- 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 12/12/2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras (BOE 12/12/2003).
- Orden FOM/273/2016, de 19-02-2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- OM 6/02/1976, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- ORDEN FOM/891/2004, de 1 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. (BOE 6/04/04).
- OC 21/2007 Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- OC 24/2008 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- OC 21bis/2009 Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- OC 29/2011 Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- Orden 31-08-1987 Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- Orden 16-07-1987 de Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas Viales".
- Orden FOM/3053/2008, de 23-09-2008, por la que se aprueba la instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Orden 28-09-1989 de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- Llei 4/2006,de 31-03-2006, ferroviària.
- Real Decreto 1428/2003, de 21-11-2003, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y Seguridad vial, aprobado por el Real Decreto legislativo 339/1990, de 02-03-1990.
- Orden FOM/3671/2007, de 24-09-2007, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril
- Corrección de errores Orden FOM/3671/2007, de 24-09-2007, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de ferrocarril (IAPF-07),
- Ordenances municipals.

GENÈRIC INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992 (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

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 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- 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).
- Orden 23/12/1975 por la que se aprueba la norma tecnològica NTE-IFR71975, "Instalaciones de fontaneria abastecimineto
- Orden 23/08/1974 por la que se aprueba la norma tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontaneria Riego"
- 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 (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y al Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (versión refundida).
- 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 aríticulos 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.
- Directiva UE 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16/12/2020 relativa a la calidad de las aguas destinades al consumo humano.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Decret Llei 1/2023, de 28-02-2023, pel qual s'estableixen mesures extraordinàriei urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.
- Correcció d'errades al Decret llei 1/2023, de 28-02-2023, pel qual s'estableixen mesures extraordinàries i urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.
- Resolució ACC/596/2023, de 22-02-2023, per la qual s'aprova la Guia per a la realització d'auditories sobre l'eficiència hidràulica d'un servei d'abastament de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Real Decreto-Ley 4/2023, de 11-05-2023, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agrária y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatologicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevada temperaturas.
- Real Decreto 665/2023, de 18-07-2023, 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 la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29-07-1988; y el Real Decreto 9/2005, de 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialment contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados,

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 SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2005, de 22 de junio que modifica la ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003).
- Ley 11/2014, de 03 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 4/07/2014).
- Decret 119/2001, de 2 de maig, pel qual s'aproven les mesures ambientals de prevenció i correcció de la contaminació de les aigües per nitrats (DOGC 17/05/2001).
- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre del 2000 per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normes aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 30/12/1995).
- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.
- Real Decreto 2116/1998, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).
- Real decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).
- Real Decreto 1075/2015, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real decreto 2090/2008 de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).
- Ley 22/1988, de 28 de julio de 1988, de Costas (BOE 29/07/1988).
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).
- Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.
- 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 1315/1992, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 9/2008, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- Decret 83/1996, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Acord GOV/5/2014, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.

- Ordre MAH/122/2004 de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- Decret 47/2005 de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- Ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- 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.
- Real Decreto 817/2015, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Directiva 91/271/CEE, del Consejo de 21-05-1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanes.
- Resolució TES/757/2019, de 22-03-2019, per la qual es revisa la declaració de les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones Costaneres.
- Corr. Err. Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbto de la política de aguas.
- Orden TED/801/2021, de 14-07-2021, por la que se aprueba el Plan Nacional de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro y reutilización.
- Decret Llei 1/2023, de 28-02-2023, pel qual s'estableixen mesures extraordinàriei urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.
- Acord GOV/51/2013, de 14-03-2023, pel qual s'aprova el Programa de mesures de l'àmbit hidrològic del Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya oer ak oeríode 2022-2027.
- Decret 91/2023, de 16-05-2023, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya pel període 2022-2027.
- Corr. Err. Decret 91/2023, de 16-05-2023, pel qual s'aprova el Pla de Festió del districte de conca fluvial de Catalunya pel període 2022-2027.

Àmbit municipal o supramunicipal:

- Ordenances municipals

XARXES DE GAS CANALITZAT

- Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006).
    - ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.
    - ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- Orden 18/11/1974 por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos, se incluyen las modificaciones de la orden 26/10/1983 y la orden 18/11/74, por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.
- Real Decreto 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificación BOE 21/5/75; 20/2/84) derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.

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.
- Real Decreto-ley 14/2022, de 01-08-2022, de medidas de sostenibilidad econòmica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energètica y de reducción de la dependència energètica del gas natural.

Alta Tensió

- Real Decreto 223/2008 “Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09” (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- 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).
- Resolución 17-04-2021, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normes de la instrucci´n técnica complementaria ITC-LAT-02 del Reglamento sobre condiciones técnicas de Seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, aprobado por el Real Decrreto 223/2008, de 15-02-2008.
- Real Decreto 809/2021, de 21-09-2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instruccions técnicas complementarias.
- Resolución 29-06-2023, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa por la que se actualiza el listado de normes del Anexo V del Reglamento de equipos a presión, aprobado por el Real Decreto 809/2021, de 21/09/2021.

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
- Resolución 09-01-2020 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa por la que se actualiza el listado de normes de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Dereto 842/2002.

Centres de Transformació

- 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 22/2/2007)

  NTP – CT Centres de transformació en edificis

  NTP – CTR Centres de transformació l’entorn rural
- Real Decreto 337/2014, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Enllumenat públic

- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008).

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001).
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002).
- Orden 18-07-1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".
- Resolució TES/2809/2011, de 29 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de 07-12-2007, que va declarar nul de ple dret el Decret 82/2005, de 03-05-2005, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Real Decreto 542/2020, de 26-05-2020,por el que se modifican y derogan diferentes disposicions en materia de calidad y Seguridad industrial.

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies

1.3.3. Construcció

GENERAL

- 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).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación (CTE) (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas y (BOE 27/6/2013).
- Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- Real Decreto 462/1971 de 11 de marzo por el que se dictan las Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, modificado por el Real Decreto 129/1985 de 23 de enero (BOE 7/02/1985).
- Orden 9/06/1971 de Normas sobre el libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación (BOE17/6/71), corrección de errores (BOE 6/07/1971) y modificada por la orden 17/07/1971 (BOE 24/7/91).
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013) .
- Real Decreto 129/1985, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.
- Orden 28-01-1972 por la que se regula el certificado final de Dirección de obres.
- Real Decreto 570/1981, de 06-03-1981, por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para modificar el Anexo al Real Decreto 3565/1972, de 23-12-1972. Que aprueba las Normas Tecnológicas de Edificación-NTE.
- Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Corrección error Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Comunicación 2018/C92/06 de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (Publicación de títulos y referencias de normas armonizadas conforme a la legislación sobre armonización de la Unión.) En caso de conflicto, las disposiciones del Reglamento UE 305/2011 prevalecerán sobre lo establecido en las normas armonizadas.
- 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.
- Decisión Delegada UE 2018/779 de la Comisión de 19-02-2018, relativa a los sitemas aplicables para evaluar y verificar la constància de las prestacions de los paneles sándwich con recubrimiento metálico destinados al uso estructural de conformidad con el Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Ley 9/2018, de 05-12-2018, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación

ambiental, la Ley 21/2015, de 20-07-2015, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21-11-2003, de Montes y la Ley 1/2005, de 09-03-2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de efecto invernadero.

- Llei 5/2020, del 29-04-2020, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.
- Real Decreto 542/2020, de 26-05-2020, por la que se modificant y derogant diferentes disposicions en materia de calidad y Seguridad industrial.
- Comunicación 2018/C417/07, de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/105/CEE de Consejo.
- Llei 3/2023, del 16-03-2023, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic per al 2023.
- Real Decreto 450/2022 de 14-06-2022 por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprovado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.
- Corr. Err. Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.
- Reglamento Delegado (UE) n.º 574/2014 de la Comisión, de 21 de febrero de 2014, que modifica el anexo III del Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al modelo que debe utilizarse para emitir una declaración de prestaciones de productos de construcción.
- Real Decreto 445/2023, de 13-06-2023, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 09-12-2023, de evaluación ambiental.

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

ÚS DE L'EDIFICI

Habitatge

- Llei 18/2007, del 28 de desembre, del dret a l'habitatge (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008).
- Decret 141/2012 de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.
- Decret 282/1991 de 24 de desembre, relatiu a l'Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatge (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.
- Llei 1/2022, del 3 de març de 2022, de modificació de la Llei 18/2007, la Llei 24/2015 i la Llei 4/2016 per a afrontar l'emergència en l'àmbit de l'habitatge.

Llocs de treball

- Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 24/04/97). Modifica y deroga algunos capítulos de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Accessibilitat

- Real Decreto 505/2007, de 20-04-2007, 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 11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal. I acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
- CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- Real Decreto 173/2010, de 19-02-2010, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Seguretat estructural

- CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

- CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendi

- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
- CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). (BOE 17/12/2004) y sus correcciones de errores (BOE 5/03/2005).
- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis (DOGC 10/03/10), 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 513/2017, de 22-05-2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE.Nº 139.12-06-2017
- Instrucció Tècnica Complementària SP-138.Protecció enfront el fum de les escales especialment protegides. DOGC .s/n.31-07-2017
- 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.
- Ordenances municipals

Seguretat d'utilització i accessibilitat:

- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
- CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes (DOGC 5/08/2014).

Salubritat:

- CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
- CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

- 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).
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/02/2006) modificat pel Decret 111/2009 (DOGC:16/7/2009).

- Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017.
- **Real Decreto 732/2019**, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.

Protecció enfront el soroll

- CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR
- CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del ruido (BOE 18/11/2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19-10-2007, por la que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE 23/10/2007).
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28-06-2002, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos (DOGC 16/11/2009).
- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por la que se desarrolla la Ley 31/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22-02-2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Directiva UE 2015/996, de la Comisión, de 19-05-2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo.
- Corr. Err. Directiva UE 2015/996 de la Comision, de 19-05-2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento UE 2019/1243, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-019, por el que se adapta a los artículos 290 y 291 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea una serie de datos jurídicos que prevén el recurso al procedimiento de reglamentación con control.
- Directiva UE 2020/367 de la Comisión de 04-03-2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.
- Real Decreto 1038/2012, de 06-07-2012, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19-10-2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Orden PCM/542/2021, de 31-05-2021, por la que se modifica el Anexo III 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 y gestión del ruido ambiental.
- Directiva delegada UE 2021/1226 de la Comisión de 21-12-2020 por la que se modifcia, para adaptarlo al progreso y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.
- Orden PCM/80/2022, de 07-02-2022, por lo 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 y gestión del ruido ambiental.
- Ordenances municipals

Estalvi d'energia

- CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
- CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

- 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).
- Orden FOM/1635/2013, de 10-09-2013, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006 (BOE 8/11/2013).
- Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017
- Real Decreto 732/2019, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
- CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
- CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
- CTE DB SE A Document Bàsic Acer
- CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
- CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
- CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 997/2002, de 27-09-2002, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE 11/10/2002).
- Ordre 18-01-1994, d'aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges (DOGC: 28/1/94).
- Orden 16-09-1985, por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EHV "estructures de hormigón armado:vigas". Revisión.
- Decret 179/1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- Correcció d'error Decret 179/1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis del ens locals (DOGC núm 2066, 23-06-1995).
- Real Decreto 996/1999, de 11-06-1999, que modifica el Real Decreto 1177/1992, de 02-10-1992, que reestructura la comisión permanente del hormigón y el Real Decreto 2661/1998, de 11-12-1998, que aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de Junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- **Corr. Err Real Decreto 470/2021**, de 29-06-2021, por el que se aprueba el Código Estructural.

Sistemes constructius

- CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
- CTE DB HR Protecció davant del soroll
- CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
- CTE DB SE AE Accions en l'edificació
- CTE DB SE F Fàbrica i altres
- CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
- CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
- Código Técnico de la Edificación, CTE
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Decret 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009).
- Decret 21/2006, de 14-12-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Correcció d'errors Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors:

- Real Decreto 88/2013, de 08 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 «Ascensores» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 08 noviembre (BOE 22/02/2013).
- Real Decreto 2291/1985 de 08 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (RAE) (BOE 11/12/1985) derogado parcialmente por el RD 1314/1997.
- Orden de 31 de marzo de 1981 por la que se fijan las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos (BOE 20/04/81).
- Resolución de 3 de abril de 1997, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE 23/4/97), y sus correcciones de errores (BOE 23/5/97).
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE: 25/9/98).
- Instrucció 6/2013, de 03-09-2013, de la direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, per la qual s'aproven els procediments d'actuació dels organismes de control en l'àmbit reglamentari dels ascensors.
- Ordre EMO/254/2013, de 10-10-2013, per la qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 88/2013, de 08-02-2013, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Reial decret 2291/1985, de 08-11-1985.
- Orden 30-07-1974 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidràulica y las normes para la aprobación de sus equipos impulsores.
- Real Decreto 474/1988 de 30-03 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- Real Decreto 203/2016, de 20-05-2016, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 298/2021, de 27-04-2021, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de Seguridad industrial.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus:

- CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

  Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Ordenances municipals

<u>Instal·lacions d'aigua:</u>

- CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10)
- CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su sontrol y subministro
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para al prevención y el control de la legionelosis.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instruccions técnicas complementarias.
- Decret 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009)
- Decret 352/2004, de 27-07-2004, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi (DOGC 29/07/2004).
- Decret 202/1998 de 30 de juliol pel qual s'estableixen mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya) (DOGC 06/08/98).
- Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas (BOE 11/10/2013).

- 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
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

- CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Decret 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009).
- Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

- CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (BOE: 29/8/2007 y sus correcciones de errores (BOE 28/2/2008) y modificado por el Real Decreto 238/2013 (BOE 05/09/2013).
- Instrucció 2/2015, de 03-06-2015, de la Direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya, del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i les seves modificacions posteriors. (DOGC 03/06/2015).
- Real Decreto 187/2011, de 18-02-2011, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (BOE 3/03/2011).
- Decret 352/2004, de 27-07-2004, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. (DOGC 29/07/2004).
- Real Decreto 178/2021, de 23-03-2021, por el que se modifica el real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Tèrmicas en los Edificios.
- Nota aclaratoria para la aplicación del Real Decreto 178/2021, de 23-03-2021, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20-7-2007, por el que se aprueba el Reglamento de instal·laciones térmicas en los edificios.

Instal·lacions de ventilació

- CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (BOE: 29/8/2007 y sus correcciones de errores (BOE 28/2/2008) y modificado por el Real Decreto 238/2013 (BOE 05/09/2013).
- Instrucció 2/2015, de 03-06-2015, de la Direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya, del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i les seves modificacions posteriors. (DOGC 03/06/2015).
- CTE DB SI 3.7 Control de humos

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 2267/2004, 03-12-2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI) (BOE 17/12/2004).

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP:

- Real Decreto 919/2006, de 28-07-2006, por la que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11 (BOE 4/9/2006).
- Decreto 2913/1973, de 26-10-1973 por el que se aprueba el Reglamento general del servicio público de gases combustibles (BOE: 21/11/73) y sus modificaciones (BOE 21/5/75; 20/2/84), derogado en todo lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

  O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.
- Orden 18-11-1974, por el que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones MIG.
- Real Decreto 298/2021, de 27-04-2021, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de Seguridad industrial.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo , por el que se modificant y derogan diferentes disposicions en matèria de calidad y Seguridad industrial.

Gas-oil

- Real Decreto 1523/1999 Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio" (BOE 22/10/1999).

Instal·lacions d'electricitat

- Real Decreto 842/2002, de 02 agosto 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).
- CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia eléctrica

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificado por FOM/1635/2013.
- Real Decreto 1955/2000 de 01 de diciembre, regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques.
- Real Decreto 223/2008, de 15-02-2008, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE 19/3/2008).
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia (BOE 08/12/2011).
- Decret 352/2001 de 18 de desembre sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa eléctrica (DOGC 02.01.02)
- Resolució ECF/4548/2006, de 29-12-2006, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions (DOGC 22/2/2007).
- Instrucció 9/2004 de 10 de maig, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial sobre condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió d'habitatges (DOGC 10/05/2004) .
- Resolució 04-11-1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC 30/11/1988).
- Real Decreto 337/2014, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 647/2020, de 07-07-2020, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinades instal·lacions eléctricas.
- Real Decreto 298/2021, de 27-04-2021, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de Seguridad industrial.
- Real Decreto 809/2021, de 21-09-2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instruccions técnicas complementarias.

Instal·lacions d'il·luminació

- CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificat per FOM/1635/2013.

- CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
- Código Técnico de la Edificación, CTE

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10)
- Real Decreto 842/2002, de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).

Instal·lacions de telecomunicacions

- Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero por el que se establece el Régimen jurídico de las infraestructuras comunes en los edificios para acceso a los servicios de telecomunicación (BOE 28/02/98); modificación Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificación Ley 38/99 (BOE 6/11/99).
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones (BOE 1/04/2011).
- Orden ITC/1077/2006, de 06-04-2006, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre (TDT) y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios (BOE 13/4/2006).

Instal·lacions de protecció contra incendis

- CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 2267/2004, 03-12-2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). (BOE: 17/12/2004).
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de las instal·lacions de protección contra incendios.
- Resolució EMC/970/2019, de 05-04-2019, per la qual es fa pública la Instrucció 1/2019, de la Direcció General d'Energia, Seguretat Industrial i Seguretat Minera, en relació al procediment a seguir en l'aplicació de la dispoció transitòria quarta del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI), aprovat pel Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, sobre la primera inspecció periòdica de les instal·lacions existents.

Instal·lacions de protecció al llamp

- CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Certificació energètica dels edificis

- Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiència energètica de los edificios.
- Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017.
- Orden TED/845/2023, de 18-07-2023, por la que se aprueba el catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética.
- Orden TED 815/2023, de 18-07-2023, por la que se desarrolla parcialmente el Real Decreto 36/2023, de 24-01-2023, por el que se establece un Sistema de Certificados de Ahorro Energético.

CONTROL DE QUALITAT

Marc general:

- Código Técnico de la Edificación, CTE

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Decret 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació (DOGC 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94).

- Decret 149/2017, de 17-10-2017, de les entitats de controls de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de Junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Corr. Err. Real Decreto 470/2021, de 29-06-2021, por el que se aprueba el Código Estructural.

Normatives de productes, equips i sistemes

- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Resolución 30-01-1997, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualizan las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados (BOE 06/03/1997).
- Ordre 12-04-1985, d'aprovació de les recomanacions sobre l'ús de les cendres volants en el formigó (recomanacions UC-85) (DOGC: 3/5/1985).
- Resolució 22-06-1998, per la qual es dóna publicitat a l'Acord 09-06-1998 del Govern de la Generalitat, pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció (DOGC 3/8/1998).
- Resolució TES/624/2015, de 30 de març, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes amb propietats-prestacions d'aïllament acústic i/o tèrmic amb material reciclat (DOGC 09/04/2015).
- 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).

LLIBRE DE L'EDIFICI

- 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
- Código Técnico de la Edificación, CTE
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Decret 67/2015, de 05-05-2015, per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici.
- Decret 67/2015, de 05-05-2015, per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici.
- Ley 10/2022, de 14-06-2022, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resilencia.

1.3.4. 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).
- 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).
- 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.
- 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 646/2020, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.
- 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 324/2000, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.
- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residus 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 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.
- 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.
- Real Decreto 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòli de les dejeccions ramaderes i d'aprovacio´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 caloritzacio 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.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 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.
- Reial Decret 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 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.
- 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.
- 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/699/2106, 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.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Orden APM/1007/2017, de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017.
- Reial Decret 210/2018, de 06-04-20185, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial Decret 209/2018, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE Nº92 de 16-04-2018). Deroga el Decret 16/2010.
- Real Decreto 1364/2018, de 02-11-2018, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccciones a la utilización de determinades sustáncias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Reial Decret 210/2018, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

- Decret Llei 7/2020, de mesures urgents en matèria de contractació pública, de salut i gestió de residus sanitaris, de transparència de transport públic i en matèria tributària i econòmica.
- Real Decreto 553/2020, de 02-06-2020, por lo que se regula el traslado de residus en el interior del territorio del Estado.
- Decret Llei 26/2020, de 23-06-2020, de mesures extraordinàries en matèria sanitària i administrativa.
- Real Decreto 731/2020, de 04-08-2020, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005 de 30-12-2005, sobre la gestión de neumàticos fuera de uso.
- Real Decreto 646/2020, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.
- Orden PCM/810/2020¸ de 31-08-2020, por la que se modificant los Anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccions a la utilización de determinades sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electronicos.
- Ordre VEH/66/2021, de 16-03-2021, per la qual s'aprova l'aplicació del Tramitador electrònic de recursos especials en matèria de contractació pública (TREC).
- Decret 153/2019, de 03-07-2019, 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.
- Real Decreto 265/2021, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil por le que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998 de 23-12-1998.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residus y suelos contaminados para una economia circular.
- Ordre ACC/25/2023, de 10-02-2023, per la qual es modifiquen els annexos 2, 3 i 8 del Decret 153/2019, de 03-5-2019, 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 queprocedeixen de fonts agràries.
- Real Decreto 1055/2022, de 27-12-2022, de envases y residuos de envases.

1.3.5. 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).
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modificant los anejos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- 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 –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.
- Llei 18/2020, del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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/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, 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 determinadas 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.
- Reglamento UE 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30-06-2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climàtica y se modificant los Reglamentos CE

401/2009 y UE 2018/1999 ("Legislación europea sobre el clima").

- Decret Llei 24/2021, de 26-10-2021, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades.
- Orden TED/980/2021, de 20-09-2021, por la que se modifcia 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.
- Acord GOV/127/2014, de 23-09-2014, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmostfèric.
- Real Decreto 128/2022, de 15-02-2022, sobre instal·lacions portuarias receptores de desechos de buques.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residus y suelos contaminados para una economia circular.
- Ley 9/2022, de 14-06-2022, de Calidad dela Arquitectura.
- Decret 172/2022, de 20-09-2022, del Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada i de mesures de protecció i de conservació de la fauna salcatge autòctona protegida.
- Corr. Err. Real Decreto 34/2023, de 24-01-2023, por el que se modificant el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire, el Reglamento de emisiones Industriales y de desarrollo de la ley 16/2022, e 01-07-2022, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de materia de residuos.
- Real Decreto 34/2023, de 24-01-2023, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire, el Reglamento de emisiones Industriales y de desarrollo de la Ley 16/2022, de 01-07-2002, de prevención y control integrados, de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de 18-10-2013, y el Real Decreto 208/2022, de 22-03-2022, sobre las garantías financieras en materia de residus.
- Real Decreto 445/2023, de 13-06-2023, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 09-12-2023, de evaluación ambiental.
- Orden TER/115/2023, de 12-05-2023, por la que se da publicidad a la relación de tasas vigentes que gestiona el Departamento de Territorio.
- Directiva Delegada UE 2024/299 de la Comisión de 27-10-2023 por lo que se modifica la Directiva UE 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la metodología para la presentación de informes sobre las proyecciones de emisiones de determinados contaminantes atmosféricos.

1.3.6. 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.
- 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.
- 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/915/2022**, de 31-03-2022, per la qual s'estableixen les mesures en matèria de salut pública per a la contenció del brot epidèmic de la pandèmia de COVID-19 al territori de Catalunya.
- **Real Decreto -Ley 4/2023,** por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatologicas, así como de promoción del uso del treansporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.
- Real Decreto 1029/2022, de 20-12-2022, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
- Resolución 06-09-2023, de la Dirección General de Tráfico, por la que se registra y publica el VII Convenio Colectivo general en el sector de la construcción.
- Resolución 25-10-2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo relativo a la corrección de erratas del texto articulado del VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

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).
- Reglamento UE 2019/1243, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se adapta a los artículos 290 y 291 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea una sèrie de actos jurídicos que prevén el recurso al procedimiento de reglamentación con control.

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.
- 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.
- Real Decreto 1076/2021, de 07-12-2021,por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30-05-1997, sobre disposicions mínimes de Seguridad y salud relatives a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ley 2/2021, de 29-03-2021, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a 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).
- Corr. Err. Real Decreto 286/2006, de 10-03-2006, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

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

- **Resolució EMT/3867/2022**, de 05-12-2022, per la qual s'aproven les activitats preventives que han de desenvolupar a Catalunya les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social durant l'any 2023.

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.

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.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista està obligat a complir 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. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, 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, i 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.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2. 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.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. 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.

El Director d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5. 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 dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). 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 més 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.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

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 a la Direcció 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 còpia 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.

2.6. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui 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.

2.7. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9. Replanteig de les obres

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.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista

Es realitzarà 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.

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, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra 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 del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. 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 dates 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, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. 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, 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.

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.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. 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; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; 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.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres 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 a la Direcció de'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.

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.

Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.

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 la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a 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 posteriors per compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'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.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de 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. La Direcció 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.

2.17. Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques 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.

2.18. Maquinària 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 d'Obra.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra 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 d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment 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.

2.19. Materials

2.19.1. 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 la Direcció d'Obra.

També 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 la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra 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.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.

En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

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.

2.19.2. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.

El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, 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, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3. 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.

2.19.4. 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 el Director d'Obra, 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 un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5. 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.

2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per 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 la Direcció 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 d'Obra.

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 pel Director d'Obra 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 pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. 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, tal 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 a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà 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, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

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 per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. 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, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. 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 es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24. 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 la Direcció de les Obres.

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.

2.25. 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 pel Director d'Obra.

2.26. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà 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 d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. 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 la normativa actual.

2.28. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el Contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats 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.

2.30. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.

En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.

El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

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.

El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.

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.

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.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2. Reserva per 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.

2.32.3. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4. Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, 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 s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).

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 el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5. 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.

2.32.6. 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 número 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 el quadre esmentat.

En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, 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 la que s'estableix en el Quadre esmentat. 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.

2.32.8. 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.

2.32.9. Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha 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.

2.32.10. Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència

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.

2.33. 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 Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. 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.

El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36. 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.

2.37. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra 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 al Director d'Obra.

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 d'Obra 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, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia 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, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. 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. 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.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

2.41. 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. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A continuació es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i nom de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament i abonament, i normativa d'aplicació.

ÍNDEX

B MATERIALS I COMPOSTOS ... 48
B0 MATERIALS BÀSICS ... 48
B01 LÍQUIDS ... 48
B03 GRANULATS ... 49
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS ... 56
B06 FORMIGONS ... 60
B07 MORTERS DE COMPRA ... 65
B0A FERRETERIA ... 67
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES ... 68
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS ... 69
B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT ... 72
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA ... 75
B4 ESTRUCTURES ... 75
B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES ... 75
B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS ... 78
B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS ... 78
B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS ... 80
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 82
BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE ... 82
BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS ... 85
BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS ... 85
BDN MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA ... 86
BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA ... 87
BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA ... 87
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 87
BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE ... 87
BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ ... 88
BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ... 91
BG ... 92
BG2 ... 92
BG3 ... 92
BGW ... 92
BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA ... 93
BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ ... 93
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 94
BN1 VÀLVULES DE COMPORTA ... 94
BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ ... 94
BNN BOMBES SUBMERGIBLES ... 95
BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 95
B0 MATERIALS BÀSICS ... 95
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES ... 96
G Tipus G ... 97
P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS ... 98
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 98
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES ... 98
P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS ... 101
P22 MOVIMENTS DE TERRES ... 102
P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ ... 110

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 112
P3C LLOSES 112
P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 114
P4 ESTRUCTURES 114
P44 ESTRUCTURES D'ACER 114
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 118
P4B ARMADURES PASSIVES 121
P9 FERMS I PAVIMENTS 122
P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES 122
P96 VORALS I VORADES 123
P97 RIGOLES I ENCINTATS 124
P9A PAVIMENTS GRANULARS 124
P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA 125
P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 126
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 128
PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 128
PDD PARETS PER A POUS 131
PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS 133
PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 133
PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 134
PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 134
PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 134
PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE 134
PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 139
PG 260835_WIP_POU BELLMUNT 142
PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 143
PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 143
PN1 VÀLVULES DE COMPORTA 145
PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 145
PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ 145
PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 145
B0 MATERIALS BÀSICS 146
B07 MORTERS DE COMPRA 146

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
- Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretesat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-.5OG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
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 ús 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 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 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 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 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 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 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 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)

- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
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.
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.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
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 estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	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, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors

declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
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.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
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 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.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels gràvuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no

disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MW,B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050	Percentatge en pes que passa	Condicions
mm	pel tamís	
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 condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats

menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc.
Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B

Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra.
S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-2A9H,B069-I3Q0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-KB8I,B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I14N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150FA36.

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 de ram de paleta
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter d'anivellament
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
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 el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de març de 2011 i les seves modificacions:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma 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

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 D'ANIVELLAMENT:
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies: 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies: 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER POLIMÉRIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2- ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat - desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm2			
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
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 peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EIM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdós, 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 la 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)

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 taxa 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

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 BLOCS DE MORTER DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EIM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 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).

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

B0F1A-0760 - Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge.
S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.
S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat

sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm
- Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica
- Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc
- Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin

correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt

reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD0- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A POU DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD0-H62P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS 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): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1- PEÇA PER A CUBETA DE POU DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-H4XO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
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.
Quantia 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'orifici d'obertura
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 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
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 més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat 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.
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 permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
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 disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 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 a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVH,BDD4-0LVJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- 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
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.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y

suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KI8,BDK5-1KH2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i

tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

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

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.

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU9- MANÒMETRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU9-H5AY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF43- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-17XZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca

- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret: - Tubs de la sèrie 1: ± 10 % - Tubs de la sèrie 2:
- 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
- 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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 instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB2-0A8K.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra 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.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt
Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-W62P,BFB3-099F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN	Diàmetre exterior mig	Ovalització

(mm)	mín.	màx.	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 l'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 els 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AN3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels

raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09VY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG

BG2

BG2P-

BG2P-1KUG - 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

BG

BG2

BG2Q-

BG2Q-1KTE - 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

BG

BG3

BG312

BG312220S - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

BG

BG3

BG312

BG31255

BG312550VDF - Cable 0,6/1 kV RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2

BG

BG3

BG33-

BG33-G

BG33-G2VPA - Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x0,5 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums

BG

BG3

BG33-

BG33-JS01 - P.p. de petit material i consumibles

BG

BGW

BGWC-

BGWC-09N4 - Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 COMPTADOR D'AIGUA

BJM35- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM35-.V8FQ,BJM35-.V8FP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.
COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament
OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM9- VENTOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM9-FFVO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
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:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en 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 tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFY,BN12-0XG9,BN12-0XFV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFY,BN12-0XG9,BN12-0XFV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN84- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN84-0X3K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides.
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova: >= 15 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNN BOMBES SUBMERGIBLES

BNN3- BOMBA SUBMERGIBLE PER A POUS PROFUNDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNN3-1J79.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bombes submergibles per aigües residuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Motor amb brida per a muntar a la superfície
- Eix de transmissió
- Bomba per muntar-la en immersió, suspesa del motor mitjançant la funda de l'eix de transmissió
- Tub d'impulsió
L'impulsor de la bomba ha de permetre el pas lliure de qualsevol sòlid que hagi entrat per la boca d'aspiració
La boca d'aspiració ha de ser llisa i la d'impulsió ha de tenir brida.
Tensió d'alimentació (trifàsic): 230/400 V
Grau protecció motor: >= IP-44X
Materials:
- Cos: Fosa
- Impulsor: Fosa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: protegides en caixes rígides
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TUJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Carrets extensibles d'acer per a muntatge 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 tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte.
El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

G Tipus G

GG3122 Familia G3122

GG312224SA - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

GG31255 Familia G31255

GG312554VDF - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-HYI0,P2146-DJ31,P2146-DJ30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2147- DEMOLICIÓ DE RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per

fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214N- ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
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.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
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.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-HXLT,P214W-FEMI,P214W-.001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G2- DEMOLICIÓ DE CANONADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G2-.54DE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó

- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
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 de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100

MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221K- EXCAVACIÓ DE CALA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221K-TG44.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52ST.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2251- ESTESA DE GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2251-5482.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar

entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-.DPGG,P2255-DPIO,P2255-DPHS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes

passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

P2255-. REBLIMENT I PICONATGE DE RASA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-.DPGG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-VSS6.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
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 aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
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.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5N.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
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 CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de

llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4246.

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 i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- 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 garanteixi 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 excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis 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 període 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 assegurar 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 CRITERI 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, trencaaigües 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P447- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P447-DMDI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits

o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge.
S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.
S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
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.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-I75A.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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:
- Lloses i bancades
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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
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.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
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.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
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 inadmissibles 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 garantir 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.
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.
LLOSES:
Si l'element és pretesat 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 pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45G FORMIGONAMENT D'ELEMENTS LOCALITZATS

P45G0- FORMIGONAMENT DE DAU DE RECOLZAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45G0-Z001.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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:
- Zones localitzades d'estructures com daus de recolzament, etc.
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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
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 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
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.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
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 inadmissibles 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 garantir 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.
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.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
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.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QA.

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:
- Elements estructurals de formigó armat

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 del CODI ESTRUCTURAL 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 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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 és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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)
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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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).
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 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
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 aïllades 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 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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 CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RHF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb trànsit

rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P961- COL·LOCACIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P961-6071.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la col·locació de vorada, la unitat d'obra no inclou el subministrament de les peces.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P97 RIGOLES I ENCINTATS

P975- RIGOLA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P975-M3GJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola amb formigó en massa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Execució dels junts
- Protecció del formigó fresc i cura
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA DE FORMIGÓ:
La rigola ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni altres defectes. L'acabat ha de ser remolinat.
La secció de la rigola no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que inicii el seu adormiment.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9A PAVIMENTS GRANULARS

P9A0- PAVIMENT DE GRANULATS DE PEDRERA O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A0-35FH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb materials de pedrera.
S'han considerat els materials següents:
- Paviment de tot-u artificial
- Paviment de rebuig de pedrera
- Paviment de granulat
- Segellat de paviment de granulat, amb sorra natural
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: -
Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic

rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments granulars:
- 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).
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS GRANULARS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
PAVIMENTS DE TOT-U:
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
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 que la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
PAVIMENTS GRANULARS:
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 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.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
PAVIMENTS GRANULARS:
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
* 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).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMYB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir juntsts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat,

etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precis, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció

sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.
Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB5- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB5-5CC4.

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
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
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
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBC- CUBETA PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBC-15UBW.

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
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
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
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-DOCY.

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 elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN 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 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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBE- BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBE-H98N.

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
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
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
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFWY.

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 elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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

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
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDD PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDD1-.ZB20.

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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- Familia DK1-

PDK1-DXAZ - Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

PDK2-VL6S - Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEVB- SONDA COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVB-.001,PEVB-.002,PEVB-H957.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
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 dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
- En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42 TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65C9.

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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42 TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA

PF42- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65C9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, 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 sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
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 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.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
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 canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
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.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF44 TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF44-Z001.

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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF44 TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA

PF44- TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF44-Z001.

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	Distància entre suports (m)	
nominal	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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB2-.3XOA.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La 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
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA

PFB2-. DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB2-.3XOA.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La 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
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-140MK,PFB3-140AZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè 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.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La 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.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot 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.

PG 260835_WIP_POU BELLMUNT

PG2N- Familia G2N-

PG2N-EUGV - 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

PG 260835_WIP_POU BELLMUNT

PG2P- Familia G2P-

PG2P-6T02 - 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 endollada i muntat superficialment

PG 260835_WIP_POU BELLMUNT

PG33- Familia G33-

PG33-E6E4 - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM4 COMPTADOR D'AIGUA, COL·LOCAT

PJM45- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA, COL.LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM45-.MABA,PJM45-.MABB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen 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.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs - Condicions mínimes de subministre - Estalvi d'aigua - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA

SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM9- VENTOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM9-.E9KB.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJMA- MANÒMETRE, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJMA-HAH3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.
Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. 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.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS EMBRIDADES

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPP8,PN12-DPOP,PN12-DPOT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN84- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN84-DABZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de clapeta embridades i muntades en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-36DJ.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

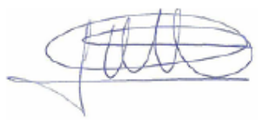
B07F-0LSZ,B07F-0LT6,B07F-0LT5,B07F-0LT8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

4. SIGNATURA

Sant Vicenç de Torelló, gener de 2026

El redactor del projecte,



Oscar Soria Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214F-HYHZ	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				6,000	1,200		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2148-49L8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2147-DJ5U	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P214N-52TT	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructures com formigó armat, formigó en masa, maó, etc. amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				2,500	1,200	1,400	4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,300			5,200	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

TOTAL AMIDAMENT 5,200

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P21D4-.HBKZ	u	Desmuntatge i retirada de vàlvules, equips i accessoris de fins a 100 mm de diàmetre nominal, per a la seva substitució. Inclou subjecció de conduccions, les obres auxiliars per a la correcta retirada dels elements, la desconnexió dels cablejat i tubs elèctrics, etc. amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

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 MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				4,000	2,500	2,250	22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				4,000	2,500		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2255-.DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	4,000	2,500	2,250	22,500	C#*D#*E#*F#
3	Descompte arqueta		-1,000	2,500	1,200	2,250	-6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,750

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2			3,000	1,500	0,200	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,900

2 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2				3,000	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

3 P3C2-4246 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	8,200		0,300	2,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,460

4 P45C1-I75A m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,700	1,400	0,300		1,134	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,134

5 P4B8-D6QA kg Armadura de lloses d'estructura AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q= Variable segons altres partides	T	Volum	Quantia (kg/m				
2	01.01.03/P45C1-I75A Form.d/llosa, formigó per armar +addit. Hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua	V	1,134	90,000			102,060	C#*D#*E#*F#
4	Minves	P	5,000				5,103	PERORIGEN(G1:G3,C4)
5	Solapamens	P	20,000				21,433	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 128,596

6 PDK2-.VL6M u Pericó de registre de 210x80 cm interiors i entre 1,2 i 1,8 m de fondària de paret de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs massissat i armat de cantonades i trobaments segons plànols i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou dos bastiments i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PDBD-DOCY 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

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 PF4Z-Z001 u Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 P45G0-Z001 m3 Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratge tub de sortida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 P447-DMDI kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/m			
2	Suport tapes		1,000	0,800	8,300		6,640	C#*D#*E#*F#
3	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,640

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 04 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF42-65C9	m	Subministrament i muntatge de conducció d'acer inox.AISI304L gamma milimètrica de diàmetre exterior DN76,1 mm i gruix de 3 mm, amb brides amb encaix de Ø145 mm i 12 mm de gruix amb trams de 6 m, inclou les juntes entre trams

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				84,000			84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 05 EQUIPS ELECTROMECÀNICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNN3-CPZC	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a pous profunds model SP18-22 de la marca Grundfos o equivalent, per un cabal de 18 m3/h a 190,6 mca, amb motor MS6000 o equivalent de 13 kW de potència amb protecció contra sorra,

AMIDAMENTS

tancament mecànic, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i una membrana de compensació de volum, construida en acer INOX AISI 304. Totalment instal·lada, acoblada a la canonada d'impulsió i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PEVB-.001 u Subministrament i instal·lació d'un sensor de nivell hidrostàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent, rang 10mca, amb 85m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PEVB-.002 u Subministrament i instal·lació de boies FTS20 amb cable de fins a 140m de longitud

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PN12-DPP8 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, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PJM9-.E9KB u Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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.
Totalment instal·lada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PN84-DABZ u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

AMIDAMENTS

7 PJMA-HAH3 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PEVB-H957 u Subministrament i instal·lació d'un transmisor de pressió gama PMC11 o equivalent, rang 10Bar-40Bar, sortida 4/20mA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PJ21A-.8DF0 u Aixeta senzilla per a presa de mostres, muntada en pericó, de llautó cromat, preu mitjà. Instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PJM45-.MABA u Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zones no classificades
- Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs
- Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC
- Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output
- Versió: M Compacte, policarbonat
- Cable, Versió Remota: 0 No aplicable
- Entrada de Cable: A Prensa M20
- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1
- Electrodes: 0 1.4435/316L
- Calibració: A 0.5%

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PNZ0-36DJ u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PN12-DPOP u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PF44-Z001 kg

Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Peso (kg)				
2	Pletina		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Brides		2,000	0,300			0,600	C#*D#*E#*F#
4	Colzes 90		1,000	0,550			0,550	C#*D#*E#*F#
6	Altres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,150**

14 PF41-ZZ70 kg

Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	25,200			50,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,400**

15 PFBA-YU6D u

Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 65 mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonada, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada.

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 MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 06 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9E1-DMYB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	6,000	1,200		7,200	C#*D#*E#*F#
3	Descompte arqueta		-1,000	1,600	1,200		-1,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,280**

2 P961-6071 m

Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 P975-M3GJ m

Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / x0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 P931-10RHF m3

Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	4,000	1,300	0,200	1,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,040**

5 P9H5-E84C t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Densidad	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,400	4,000	1,300	0,050	0,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,624**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 07 AFORAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNN3-.001	u	linstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Desmuntatge i reinstal·lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PZ12-00E7 h

Hores de lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 25 m3/h per una altura d'implusió màxima de 100 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permeti evacuar l'aigua bombejada a una distànica màxima de 50 mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Hores requerides		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 PJS3-02X4 u

Assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats i utilitzant la bomba de la pròpia instal·lació. Inclou dietes i desplaçaments.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PNN3-.002 u Desinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Desmuntatge i reinstal·lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL
Capítol (1) 01 CABLEJAT I TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓ QUADRE BOMBRES			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2		S					5,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 PG2P-6T02 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 endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓ QUADRE BOMBRES			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2		S					5,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PG2N-EUGV 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			2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
2		S					40,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

4 PG101-SMD3M u Partida relativa als treballs a realitzar en el nou Pou.
Inclou:
- Instal.lació de:
  Connexió del cablejat relatiu a la bomba (potència , control i seguretats)
  Connexió del Transductor de presió.
  Connexió del Mesurador de nivell hidrostàtic.

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

AMIDAMENTS

Connexió de baia de nivell de seguretat.
Connexió del cabalímetre.
Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 0101-SMD3 u Partida relativa als treballs a realitzar a la sala elèctrica on s'ha d'emplaçar el nou Quadre de potència del bombament i el nou Quadre de control i telegestió.
Inclou:
- Desmuntage i retirada de la instal·lació existent que resti sense ús.
- Adaptació del quadre de disribució de potència existent per alimentar el nou quadre de bombes i el nou quadre de control.
- Adaptació de les conduccions interiors de la caseta per poder arribar als nous quadres així com a la nova canalització soterrada.
- Cablejat d'interconnexió entre quadre de potencia i maniobra amb el quadre de control.
Tot provat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 0101-JS01 u Partida relativa als treballs a realitzar al Dipòsit del Castell pel connexionat d'un cabalimetre.
Inclou:
- Instal.lació de:
  Connexió del cabalímetre.
Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG33-E6CR m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre Bellmunt			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2	Cabalímetre Dipòsit Castell			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres alimentacions			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4		S					55,000	SUMSUBTOT AL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

8 GG312224SA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre Bellmunt			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2	Cabalímetre Dipòsit Castell			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Transductor de pressió			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4		S					65,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

9 CAB3X05MB m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 2x1 mm2 , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detector magnètic porta			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2	Boia de seguretat			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	Termistor	S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

10 GG312554VDF m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba			23,000			23,000	C#*D#*E#*F#
2		S					23,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

11 PDK1-DXAZ u

Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PDK2-VL6S u

Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL
Capítol (1) 02 QUADRES I EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0101-QEBTC	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric segons esquema unifilar i descripció del projecte, amb els materials i característiques descrits a la memòria i els plànols adjunts. Armari mural d'acer de la gamma CRN o equivalent. Inclou:

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

- Mides suficients per la instal·lació de tota l'aparamenta i el variador de freqüència
- Placa de fons.
- Mecanitzat amb totes les entrades , sortides i polseteria de portes.
- Proteccions segons esquema unifilar de la marca schneider o equivalent.
- Contacte auxiliar d'estat.
- Protecció sobretensions de xarxa.
- Variador CUE 3x380-500V IP55 15kW - ref. 99616766
- Relé PTC - Termistor
- Pilots indicadors de funcionament i fallada per bomba.
- Polsadors de paro/marxa.
- Selector manual-0-automàtic.
- Polsador de paro d'emergència.
- Cablejat, bornes, guia, canal i petit material.
- Etiquetatge i marcatge de línies i proteccions.
- FAT a taller abans d'entrega de quadre a emplaçament
- Assajos del quadre segons IEC 61439-1 i UNE-EN 61439-1-2 i lliurament d'aquests a DO i a client.

Quadre totalment muntat, connectat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL
Capítol (1) 03 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG101-QEBTD	u	Subministrament i muntatge de quadre de telecontrol amb remota S4W amb alimentació a 24 Vdc amb 8 1 UD entrades digitals, 2 entrades analògiques, 2 sortides digitals, pantalla tàctil 7´´ i mòdem 4G. Inclou armari de polièster de 650X540X260, font d'alimentació, bateria d'emergència, protector contra sobretensions, magnetotèrmic de protecció, canal, bornes, petit material. Quadre muntat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG101-ETCB u

Subministrament elements de camp per la monitorització, seguretat i mesura.
Inclou:
x1 - Transductor de pressió 0-10bar i senyal 4-20mA.
x1 - Sensor d'intrussió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG101-ETCC u

Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a caseta elèctrica, cablejat i connexionat de tots els elements.
Incloent canalitzacions, peces especials, cablejat, tub, fixacions, caixes de derivació.
Inclou: hores, dietes i desplaçaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
	2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG101-ETCD u

Feines de programació, posada en funcionament de la instal·lació i incorporació al sistema actual de telecontrol. Aquests treballs també inclouen la programació i integració d'un cabalímeetre a l'emplaçament del Dipòsit del Castell
Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control per incloure els senyals del nou equip

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL
Capítol (1) 04 ALTRES TREBALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-EL01	PA	Partida alçada a justificar d'ajudes de ram de paleta per l'execució d'obertures i tapat de regates i passos d'instal·lacions en qualsevol tipus de parament, vertical o horitzontal, formació d'encastament per a petits elements en paraments de qualsevol tipus, trâfec de material, equipaments i mobiliari en l'àmbit de tota l'obra, segellat de passos d'instal·lacions mitjançant material especialitzat segons la tipologia i la classificació del sector d'incendis, realització de passa-tubs i altres treballs de paleteria necessaris per a la instal·lació elèctrica. Inclou: * Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons RD 105/2008 * Càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus * Deposició controlada, en centre de reciclatge de residus o abocador autoritzats, de materials procedents de construcció o demolició incloent cànon. * Mà d'obra, material i mitjans auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XPA1-EL02 PA

Realització de proves de control de qualitat, posada en marxa i verificació d'equips de la instal·lació elèctrica. Inclou tots els mitjans i instruments de mesura (calibrats) necessaris, amb emissió d'informe amb els resultats.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 XPA1-EL03 PA

Legalització de la instal·lació de baixa tensió davant tots els organismes oficials pertinents fins a la seva autorització de posada en marxa, inclou la confecció del butlletí de la instal·lació, projecte i certificat final d'obra i instal·lació. Queden inclosos els visats pel col·legi professional corresponent, així com la documentació"As-Built", manuals, catàlegs i certificats pertinents. S'inclouen els tràmits i taxes a abonar als organismes públics.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 XPA1-EL04 PA

Confecció, control i lliurament de documentació final d'obra instal·lació d'electricitat incloent:
- Plànols i esquemes as-built.
- Memòria descriptiva i de funcionament.
- Catàlegs i documentació tècnica dels equips.
- Certificats (CE de materials i equips, elements de protecció contra incendis, etc.),
- Proves de posada en marxa d'equips.
- Proves de posada en marxa d'equips realitzades per tercers.
- Llistat de proveïdors.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG44	m3	Excavació de cala per a localització de serveis en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000	1,500	1,500	1,500	16,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,875

2 P214W-.001 m

Tall en paviment de mescla bituminosa, paviment de formigó o vorera de panot de fins a 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	PK0+000 a PK 0+220		2,000	220,000			440,000	C#*D#*E#*F#
3	PK0+470 a PK 0+530		2,000	60,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 560,000

3 P2146-DJ30 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	PK0+000 a PK 0+220		1,000	220,000	1,000		220,000	C#*D#*E#*F#
3	PK0+470 a PK 0+530		1,000	60,000	1,000		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 280,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	PK0+730 a PK 0+970		1,000	240,000	2,000	0,300	144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

2 P221C-DYZO m3

Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	C	Longitud	Secció m2				
2			1.025,000	0,700			717,500	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Descompte terra vegetal		-1,000	240,000	1,000	0,300	-72,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **645,500**

3 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample			
2				1.025,000	0,400		410,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **410,000**

4 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Secció			
2			1,000	1.025,000	0,130		133,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **133,250**

5 P2255-DPHS m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Secció	%		
2			1,000	1.025,000	0,400	0,400	164,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,000**

6 P2255-.DPGG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Secció	%		
2			1,000	1.025,000	0,400	0,600	246,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **246,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 03 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-140MK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.025,000				1.025,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.025,000**

2 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03.03/PFB3-140MK Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, s	V	1.025,000				1.025,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.025,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 04 VENTOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arquetes ventosa		2,000	1,500	1,500	2,000	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,500	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

3 P2255-.DPGG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arquetes ventosa		2,000	1,500	1,500	2,000	9,000	C#*D#*E#*F#
3			-2,000	1,130	1,500	2,000	-6,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,220**

4 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,530			3,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,060**

5 PDBC-15UBW u Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat, col·locada sobre solera de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

6 PDBE-H98N u Brocal format per con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclòs segellat de junts i col·locació de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PDB5-5CC4 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			0,600				0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

8 PF4Z-Z001 u Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Arquetes				
2	Sortida i entrada		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 PDBD-DOCY 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		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 PDBF-DFWY 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PDD1-.ZB20 m 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PFB2-.3XOA u Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 90 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.
Totalment instal·lat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 PN12-DPP8 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, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 PJM9-.E9KB u Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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.
Totalment instal·lada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 PF44-Z001 kg Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	kg				
2	Segons amidaments auxiliars		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 05 DESGUASSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desguassos dobles		4,000	1,500	1,500	1,800	16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,200

2 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguassos dobles		4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

AMIDAMENTS

3 P2255-.DPGG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguassos		4,000	1,500	1,500	2,000	18,000	C#*D#*E#*F#
2			-4,000	-1,130	2,000		9,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,040**

4 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,530			6,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,120**

5 PDBC-15UBW u Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat, col·locada sobre solera de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PDBE-H98N u Brocal format per con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclòs segellat de junts i col·locació de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PDB5-5CC4 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			1,200				1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

8 PF4Z-Z001 u Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Arquetes				
2	Sortida i entrada		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 PDBD-DOCY 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 desguàs		2,000	4,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

10 PDBF-DFWY 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			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 PFB2-.3XOA u Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 90 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.
Totalment instal·lat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PN12-DPOT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PFB3-140AZ m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PF44-Z001 kg Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguassos		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 06 CONNEXIÓ A DIPÒSIT DEL CASTELL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P221K-TG44 m3 Excavació de cala per a localització de serveis en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb mitjans mecànics 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	1,500	1,500	1,500	3,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,375

2 P21G2-.54DE u Treballs de connexió de la nova canonada a conducció existent. Inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la canonada existent (T, con de reducció, portabrides en cas d'ésser necessari), juntes universals per a connexió amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P21D4-.HBKZ u Desmuntatge i retirada de vàlvules, equips i accessoris de fins a 100 mm de diàmetre nominal, per a la seva substitució. Inclou subjecció de conduccions, les obres auxiliars per a la correcta retirada dels elements, la desconnexió dels cablejat i tubs elèctrics, etc. amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PJM45-.MABB u Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zones no classificades
- Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs
- Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC
- Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output
- Versió: M Compacte, policarbonat
- Cable, Versió Remota: 0 No aplicable
- Entrada de Cable: A Prensa M20
- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1
- Electrodes: 0 1.4435/316L
- Calibració: A 0.5%

Totalment instal·lat i provat.

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 MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 08 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P931-10RHF	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	PK0+000 a PK 0+220		1,000	220,000	0,900	0,150	29,700	C#*D#*E#*F#
3	PK0+470 a PK 0+530		1,000	60,000	0,900	0,150	8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,800

2 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Densidad	Longitud	Ample	Alçada		
2	PK0+000 a PK 0+220		2,400	220,000	0,900	0,050	23,760	C#*D#*E#*F#
3	PK0+470 a PK 0+530		2,400	60,000	0,900	0,050	6,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,240

3 P9A0-35FH m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	PK0+220 a PK 0+470		1,000	250,000	0,900	0,200	45,000	C#*D#*E#*F#
3	PK0+530 a PK 0+730		1,000	200,000	0,900	0,200	36,000	C#*D#*E#*F#
4	PK0+970 a PK 1+025		1,000	55,000	0,900	0,200	9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,900

4 PR3E-118KR m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Gruix		
2	PK0+730 a PK 0+970		1,000	240,000	2,000	0,300	144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-GR01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 P2R6-4I5N m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.01/P214F-HYHZ Demolició vorera panot. S/form.,g fins a 10 cm,ampl.fins a 2 m,compressor + càrrega cam. Manuals,ent	V	7,200	0,200			1,440	C#*D#*E#*F#
2	01.01.01/P2148-49L8 Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.	V	6,000	0,150			0,900	C#*D#*E#*F#

3	01.01.01/P2147-DJ5U Demol.rigola form.,compressor + carreg.mec.s/camió	V	6,000	0,100		0,600	C#*D#*E#*F#
4	01.01.01/P214N-52TT Enderroc estruc.form.arm.,m.mec.,càrrega man/mec.	V	4,200			4,200	C#*D#*E#*F#
5	01.01.01/P2146-DJ31 Demol.pavim. Mescla bituminosa g fins a 20 cm,ampl.fins a 2 m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. Me	V	5,200	0,200		1,040	C#*D#*E#*F#
6	01.03.01/P2146-DJ30 Demol.pavim. Mescla bituminosa g fins a 20 cm,ampl.més de 2 m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. Me	V	280,000	0,200		56,000	C#*D#*E#*F#
8	Esponjament	P	35,000			22,463	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT **86,643**

3 P2RA-IQFO m3 Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04/P2R6-4I5N Càrr.mec. Residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 15 i fins	V	86,643				86,643	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,643**

4 P2R4-VSS6 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum excavat							
2	01.01.02/P221C-DYZO Excav.rasa,amp:fins a 1 m,fond.=fins a 2 m,terreny roca, retro+martell+càrrega mec.	V	22,500				22,500	C#*D#*E#*F#
3	01.03.02/P221C-DYZO Excav.rasa,amp:fins a 1 m,fond.=fins a 2 m,terreny roca, retro+martell+càrrega mec.	V	645,500				645,500	C#*D#*E#*F#
4	01.03.04/P221C-DYZO Excav.rasa,amp:fins a 1 m,fond.=fins a 2 m,terreny roca, retro+martell+càrrega mec.	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	01.03.05/P221C-DYZO Excav.rasa,amp:fins a 1 m,fond.=fins a 2 m,terreny roca, retro+martell+càrrega mec.	V	16,200				16,200	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Reblert amb material de la propia excavació							C#*D#*E#*F#
8	01.03.02/P2255-DPHS Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5 m,mat.selecc.excav.,gfins a 25 cm,picó vibrant de	V	164,000	-1,000			-164,000	C#*D#*E#*F#
10	Percentatge "Esponjament"	P	20,000				105,840	PERORIGEN(G1:G9,C10)

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

TOTAL AMIDAMENT **635,040**

5 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04/P2R4-VSS6 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. Valor.,camió 12t,rec.més de 15 i fins a	V	635,040				635,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **635,040**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XPA1-VA02	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	XPA1-VA03	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per mesures correctores mediambientals

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	XPA1-VA04	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció de les obres

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	0101-JS01	u	Partida relativa als treballs a realitzar al Dipòsit del Castell pel connexionat d'un cabalimetre. Inclou: - Instal.lació de: Connexió del cabalímetre. Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	121,68	€
P-2	0101-SMD3	u	Partida relativa als treballs a realitzar a la sala elèctrica on s'ha d'emplaçar el nou Quadre de potència del bombament i el nou Quadre de control i telegestió. Inclou: - Desmuntage i retirada de la instal·lació existent que resti sense ús. - Adaptació del quadre de disribució de potència existent per alimentar el nou quadre de bombes i el nou quadre de control. - Adaptació de les conduccions interiors de la caseta per poder arribar als nous quadres així com a la nova canalització soterrada. - Cablejat d'interconnexió entre quadre de potencia i maniobra amb el quadre de control. Tot provat i en funcionament (MIL TRES-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.311,31	€
P-3	0101-QEBTC	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric segons esquema unifilar i descripció del projecte, amb els materials i característiques descrits a la memòria i els plànols adjunts. Armari mural d'acer de la gamma CRN o equivalent. Inclou: - Mides suficients per la instal·lació de tota l'aparamenta i el variador de freqüència - Placa de fons. - Mecanitzat amb totes les entrades , sortides i polseteria de portes. - Proteccions segons esquema unifilar de la marca schneider o equivalent. - Contacte auxiliar d'estat. - Protecció sobretensions de xarxa. - Variador CUE 3x380-500V IP55 15kW - ref. 99616766 - Relé PTC - Termistor - Pilots indicadors de funcionament i fallada per bomba. - Polsadors de paro/marxa. - Selector manual-0-automàtic. - Polsador de paro d'emergència. - Cablejat, bornes, guia, canal i petit material. - Etiquetatge i marcatge de línies i proteccions. - FAT a taller abans d'entrega de quadre a emplaçament - Assajos del quadre segons IEC 61439-1 i UNE-EN 61439-1-2 i lliurament d'aquests a DO i a client. Quadre totalment muntat, connectat i en funcionament. (SIS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6.566,76	€
P-4	CAB3X05MB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 2x1 mm2 , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2,21	€
P-5	GG312224SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70	€
P-6	GG312554VDF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-7	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4,30	€
P-8	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,88	€
P-9	P2147-DJ5U	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74	€
P-10	P2148-49L8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15	€
P-11	P214F-HYHZ	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (QUARANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	40,90	€
P-12	P214N-52TT	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructures com formigó armat, formigó en masa, maó, etc. amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	60,02	€
P-13	P214W-.001	m	Tall en paviment de mescla bituminosa, paviment de formigó o vorera de panot de fins a 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47	€
P-14	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56	€
P-15	P21D4-.HBKZ	u	Desmuntatge i retirada de vàlvules, equips i accessoris de fins a 100 mm de diàmetre nominal, per a la seva substitució. Inclou subjecció de conduccions, les obres auxiliars per a la correcta retirada dels elements, la desconnexió dels cablejat i tubs elèctrics, etc. amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	53,92	€
P-16	P21G2-.54DE	u	Treballs de connexió de la nova canonada a conducció existent. Inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la canonada existent (T, con de reducció, portabrides en cas d'ésser necessari), juntes universals per a connexió amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada. (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	533,59	€
P-17	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	4,32	€
P-18	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	50,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-19	P221K-TG44	m3	Excavació de cala per a localització de serveis en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	86,47	€
P-20	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3,23	€
P-21	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	51,67	€
P-22	P2255-DPHS	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (VUIT EUROS)	8,00	€
P-23	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	48,16	€
P-24	P2255-.DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (TRETZE EUROS)	13,00	€
P-25	P2R4-VSS6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,34	€
P-26	P2R6-4I5N	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VINT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	20,22	€
P-27	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,34	€
P-28	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	9,81	€
P-29	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	29,69	€
P-30	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	18,24	€
P-31	P447-DMDI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-32	P45C1-I75A	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	160,05	€
P-33	P45G0-Z001	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20 (NORANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	91,11	€
P-34	P4B8-D6QA	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16	€
P-35	P931-10RHF	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	159,64	€
P-36	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	41,53	€
P-37	P975-M3GJ	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / x0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	10,13	€
P-38	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	42,25	€
P-39	P9E1-DMYB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	45,41	€
P-40	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	96,89	€
P-41	PDB5-5CC4	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 NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	597,39	€
P-42	PDBC-15UBW	u	Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat, col·locada sobre solera de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la col·locació de graons (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	255,25	€
P-43	PDBD-DOCY	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-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	23,73	€
P-44	PDBE-H98N	u	Brocal format per con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclòs segellat de junts i col·locació de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (DOS-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	210,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	PDBF-DFWY	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-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	162,88	€
P-46	PDD1-.ZB20	m	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. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	138,78	€
P-47	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68	€
P-48	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	89,79	€
P-49	PDK2-VL6S	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	154,50	€
P-50	PDK2-.VL6M	u	Pericó de registre de 210x80 cm interiors i entre 1,2 i 1,8 m de fondària de paret de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs massissat i armat de cantonades i trobaments segons plànols i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou dos bastiments i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.853,97	€
P-51	PEVB-.001	u	Subministrament i instal·lació d'un sensor de nivell hidrostàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent, rang 10mca, amb 85m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2% (MIL VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.848,51	€
P-52	PEVB-.002	u	Subministrament i instal·lació de boies FTS20 amb cable de fins a 140m de longitud (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	183,72	€
P-53	PEVB-H957	u	Subministrament i instal·lació d'un transmisor de pressió gama PMC11 o equivalent, rang 10Bar-40Bar, sortida 4/20mA (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	212,82	€
P-54	PF41-ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12	€
P-55	PF42-65C9	m	Subministrament i muntatge de conducció d'acer inox.AISI304L gamma milimètrica de diàmetre exterior DN76,1 mm i gruix de 3 mm, amb brides amb encaix de Ø145 mm i 12 mm de gruix amb trams de 6 m, inclou les juntes entre trams (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	141,97	€
P-56	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs. (TRENTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	36,01	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-57	PF4Z-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	83,88	€
P-58	PFB2-.3XOA	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 90 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. Totalment instal·lat i provat (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	345,21	€
P-59	PFB3-140AZ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	25,83	€
P-60	PFB3-140MK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	26,57	€
P-61	PFBA-YU6D	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 65 mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonada, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada. (VUITANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	87,13	€
P-62	PG101-ETCB	u	Subministrament elements de camp per la monitorització, seguretat i mesura. Inclou: x1 - Transductor de pressió 0-10bar i senyal 4-20mA. x1 - Sensor d'intrussió (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	181,08	€
P-63	PG101-ETCC	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a caseta elèctrica, cablejat i connexionat de tots els elements. Incloent canalitzacions, peces especials, cablejat, tub, fixacions, caixes de derivació. Inclou: hores, dietes i desplaçaments (NOU-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	994,35	€
P-64	PG101-ETCD	u	Feines de programació, posada en funcionament de la instal·lació i incorporació al sistema actual de telecontrol. Aquests treballs també inclouen la programació i integració d'un cabalímeetre a l'emplaçament del Dipòsit del Castell Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control per incloure els senyals del nou equip (MIL DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.223,51	€
P-65	PG101-QEBTD	u	Subministrament i muntatge de quadre de telecontrol amb remota S4W amb alimentació a 24 Vdc amb 8 1 UD entrades digitals, 2 entrades analògiques, 2 sortides digitals, pantalla tàctil 7´´ i mòdem 4G. Inclou armari de polièster de 650X540X260, font d'alimentació, bateria d'emergència, protector contra sobretensions, magnetotèrmic de protecció, canal, bornes, petit material. Quadre muntat, connectat i provat. (TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3.898,97	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-66	PG101-SMD3M	u	Partida relativa als treballs a realitzar en el nou Pou. Inclou: - Instal.lació de: Connexió del cablejat relatiu a la bomba (potència , control i seguretats) Connexió del Transductor de presió. Connexió del Mesurador de nivell hidrostàtic. Connexió de baia de nivell de seguretat. Connexió del cabalímetre. Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable. (CINC-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	505,62	€
P-67	PG2N-EUGV	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 (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	4,61	€
P-68	PG2P-6T02	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 endollada i muntat superficialment (SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7,11	€
P-69	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2,91	€
P-70	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,74	€
P-71	PJ21A-.8DF0	u	Aixeta senzilla per a presa de mostres, muntada en pericó, de llautó cromat, preu mitjà. Instal·lada i provada. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	53,55	€
P-72	PJM45-.MABA	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% Totalment instal·lat i provat. (DOS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2.963,46	€
P-73	PJM45-.MABB	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC	2.228,46	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% Totalment instal·lat i provat. (DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-74	PJM9-.E9KB	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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. Totalment instal·lada i provada (QUATRE-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	407,38	€
P-75	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,54	€
P-76	PJS3-02X4	u	Assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats i utilitzant la bomba de la pròpia instal·lació. Inclou dietes i desplaçaments. (CINC-CENTS QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	515,55	€
P-77	PN12-DPOP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	329,69	€
P-78	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	377,55	€
P-79	PN12-DPP8	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, muntada superficialment (NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	90,86	€
P-80	PN84-DABZ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	146,82	€
P-81	PNN3-.001	u	Iinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments. (MIL NOU-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.978,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-82	PNN3-.002	u	Desinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments. (MIL CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.599,44	€
P-83	PNN3-CPZC	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a pous profunds model SP18-22 de la marca Grundfos o equivalent, per un cabal de 18 m3/h a 190,6 mca, amb motor MS6000 o equivalent de 13 kW de potència amb protecció contra sorra, tancament mecànic, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i una membrana de compensació de volum, construida en acer INOX AISI 304. Totalment instal·lada, acoblada a la canonada d'impulsió i provada. (VUIT MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8.646,17	€
P-84	PNZ0-36DJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	178,61	€
P-85	PR3E-118KR	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,58	€
P-86	PZ12-00E7	h	Hores de lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 25 m3/h per una altura d'implusió màxima de 100 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permeti evacuar l'aigua bombejada a una distànica màxima de 50 mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil. (SETANTA-VUIT EUROS)	78,00	€
P-87	XPA1-EL01	PA	Partida alçada a justificar d'ajudes de ram de paleta per l'execució d'obertures i tapat de regates i passos d'instal·lacions en qualsevol tipus de parament, vertical o horitzontal, formació d'encastament per a petits elements en paraments de qualsevol tipus, tràfec de material, equipaments i mobiliari en l'àmbit de tota l'obra, segellat de passos d'instal·lacions mitjançant material especialitzat segons la tipologia i la classificació del sector d'incendis, realització de passa-tubs i altres treballs de paleteria necessaris per a la instal·lació elèctrica. Inclou: * Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons RD 105/2008 * Càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus * Deposició controlada, en centre de reciclatge de residus o abocador autoritzats, de materials procedents de construcció o demolició incloent cànon. * Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. (TRES-CENTS EUROS)	300,00	€
P-88	XPA1-EL02	PA	Realització de proves de control de qualitat, posada en marxa i verificació d'equips de la instal·lació elèctrica. Inclou tots els mitjans i instruments de mesura (calibrats) necessaris, amb emissió d'informe amb els resultats. (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
P-89	XPA1-EL03	PA	Legalització de la instal·lació de baixa tensió davant tots els organismes oficials pertinents fins a la seva autorització de posada en marxa, inclou la confecció del butlletí de la instal·lació, projecte i certificat final d'obra i instal·lació. Queden inclosos els visats pel col·legi professional corresponent, així com la documentació"As-Built", manuals, catàlegs i certificats pertinents. S'inclouen els tràmits i taxes a abonar als organismes públics. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€
P-90	XPA1-EL04	PA	Confecció, control i lliurament de documentació final d'obra instal·lació d'electricitat incloent: - Plànols i esquemes as-built. - Memòria descriptiva i de funcionament. - Catàlegs i documentació tècnica dels equips.	200,00	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Certificats (CE de materials i equips, elements de protecció contra incendis, etc.), - Proves de posada en marxa d'equips. - Proves de posada en marxa d'equips realitzades per tercers. - Llistat de proveïdors. (DOS-CENTS EUROS)		
P-91	XPA1-GR01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (NOU-CENTS EUROS)	900,00	€
P-92	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (TRES MIL TRES-CENTS EUROS)	3.300,00	€
P-93	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-94	XPA1-VA02	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..) (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-95	XPA1-VA03	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per mesures correctores mediambientals (MIL EUROS)	1.000,00	€

Sant Vicenç de Torelló, gener de 2026
L´autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	0101-JS01	u	Partida relativa als treballs a realitzar al Dipòsit del Castell pel connexionat d'un cabalimetre. Inclou: - Instal.lació de: Connexió del cabalímetre. Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable.	**121,68**	**€**
	BG33-JS01	u	P.p. de petit material i consumibles	18,00000	€
			Altres conceptes	103,68000	€
P-2	0101-SMD3	u	Partida relativa als treballs a realitzar a la sala elèctrica on s'ha d'emplaçar el nou Quadre de potència del bombament i el nou Quadre de control i telegestió. Inclou: - Desmuntage i retirada de la instal·lació existent que resti sense ús. - Adaptació del quadre de disribució de potència existent per alimentar el nou quadre de bombes i el nou quadre de control. - Adaptació de les conduccions interiors de la caseta per poder arribar als nous quadres així com a la nova canalització soterrada. - Cablejat d'interconnexió entre quadre de potencia i maniobra amb el quadre de control. Tot provat i en funcionament	**1.311,31**	**€**
	BG33-JS01	u	P.p. de petit material i consumibles	270,00000	€
			Altres conceptes	1.041,31000	€
P-3	0101-QEBT	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric segons esquema unifilar i descripció del projecte, amb els materials i característiques descrits a la memòria i els plànols adjunts. Armari mural d'acer de la gamma CRN o equivalent. Inclou: - Mides suficients per la instal·lació de tota l'aparamenta i el variador de freqüència - Placa de fons. - Mecanitzat amb totes les entrades , sortides i polseteria de portes. - Proteccions segons esquema unifilar de la marca schneider o equivalent. - Contacte auxiliar d'estat. - Protecció sobretensions de xarxa. - Variador CUE 3x380-500V IP55 15kW - ref. 99616766 - Relé PTC - Termistor - Pilots indicadors de funcionament i fallada per bomba. - Polsadors de paro/marxa. - Selector manual-0-automàtic. - Polsador de paro d'emergència. - Cablejat, bornes, guia, canal i petit material. - Etiquetatge i marcatge de línies i proteccions. - FAT a taller abans d'entrega de quadre a emplaçament - Assajos del quadre segons IEC 61439-1 i UNE-EN 61439-1-2 i lliurament d'aquests a DO i a client. Quadre totalment muntat, connectat i en funcionament.	**6.566,76**	**€**
	BG10-JS02	U	Quadre elèctric	5.960,40000	€
			Altres conceptes	606,36000	€
P-4	CAB3X05M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 2x1 mm2 , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,21**	**€**
	BG33-G2VPA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x0,5 mm2 apantallat, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,36680	€
			Altres conceptes	0,84320	€
P-5	GG312224S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,70**	**€**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG312220S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	0,92820	€
			Altres conceptes	0,77180	€
P-6	GG312554V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**6,90**	**€**
	BG312550VD	m	Cable 0,6/1 kV RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2	4,74300	€
			Altres conceptes	2,15700	€
P-7	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,30**	**€**
			Altres conceptes	4,30000	€
P-8	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,88**	**€**
			Altres conceptes	5,88000	€
P-9	P2147-DJ5U	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**5,74**	**€**
			Altres conceptes	5,74000	€
P-10	P2148-49L8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**5,15**	**€**
			Altres conceptes	5,15000	€
P-11	P214F-HYH	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2	**40,90**	**€**
			Altres conceptes	40,90000	€
P-12	P214N-52TT	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructures com formigó armat, formigó en masa, maó, etc. amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**60,02**	**€**
			Altres conceptes	60,02000	€
P-13	P214W-.001	m	Tall en paviment de mescla bituminosa, paviment de formigó o vorera de panot de fins a 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir.	**5,47**	**€**
			Altres conceptes	5,47000	€
P-14	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**4,56**	**€**
			Altres conceptes	4,56000	€
P-15	P21D4-.HBK	u	Desmuntatge i retirada de vàlvules, equips i accessoris de fins a 100 mm de diàmetre nominal, per a la seva substitució. Inclou subjecció de conduccions, les obres auxiliars per a la correcta retirada dels elements, la desconnexió dels cablejat i tubs elèctrics, etc. amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**53,92**	**€**
			Altres conceptes	53,92000	€
P-16	P21G2-.54D	u	Treballs de connexió de la nova canonada a conducció existent. Inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la canonada existent (T, con de reducció, portabrides en cas d'ésser necessari), juntes universals per a connexió amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada.	**533,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFBA-.TS2	u	Tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la canonada existent (T, con de reducció, portabrides en cas d'ésser necessari), juntes universals per a connexió amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada.	250,00000	€
			Altres conceptes	283,59000	€
P-17	P2217-55S	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,32**	**€**
			Altres conceptes	4,32000	€
P-18	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**50,59**	**€**
			Altres conceptes	50,59000	€
P-19	P221K-TG44	m3	Excavació de cala per a localització de serveis en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora	**86,47**	**€**
			Altres conceptes	86,47000	€
P-20	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**3,23**	**€**
			Altres conceptes	3,23000	€
P-21	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	**51,67**	**€**
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	48,28406	€
			Altres conceptes	3,38594	€
P-22	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**8,00**	**€**
			Altres conceptes	8,00000	€
P-23	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	**48,16**	**€**
	B03L-05MW	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	39,39200	€
			Altres conceptes	8,76800	€
P-24	P2255-.DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	**13,00**	**€**
	B03E-.5OG	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	8,41200	€
			Altres conceptes	4,58800	€
P-25	P2R4-VSS6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,34**	**€**
			Altres conceptes	13,34000	€
P-26	P2R6-4I5N	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**20,22**	**€**
			Altres conceptes	20,22000	€
P-27	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**32,34**	**€**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons	30,80000	€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			la Llista Europea de Residus		
			Altres conceptes	1,54000	€
P-28	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**9,81**	**€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	9,34400	€
			Altres conceptes	0,46600	€
P-29	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments	**29,69**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,49985	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,40000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,15900	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,30852	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20241	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,83247	€
			Altres conceptes	25,28775	€
P-30	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**18,24**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	11,39355	€
			Altres conceptes	6,84645	€
P-31	P447-DMDI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**4,75**	**€**
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€
			Altres conceptes	2,75000	€
P-32	P45C1-I75A	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**160,05**	**€**
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	120,21720	€
			Altres conceptes	39,83280	€
P-33	P45G0-Z001	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	**91,11**	**€**
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	63,28080	€
			Altres conceptes	27,82920	€
P-34	P4B8-D6QA	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,16**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,02472	€
			Altres conceptes	2,13528	€
P-35	P931-10RHF	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**159,64**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,40250		€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,20000		€
			Altres conceptes	47,03750		€
P-36	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10		**41,53**	**€**
	B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	14,23620		€
			Altres conceptes	27,29380		€
P-37	P975-M3GJ	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / x0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat		**10,13**	**€**
	B06F1-KB8I	m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / x0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	8,39454		€
			Altres conceptes	1,73546		€
P-38	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM		**42,25**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	31,11900		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,11200		€
			Altres conceptes	11,01900		€
P-39	P9E1-DMYB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland		**45,41**	**€**
	B9E2-0HOL	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	9,40440		€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,46518		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00224		€
			Altres conceptes	35,53818		€
P-40	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		**96,89**	**€**
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	87,83000		€
			Altres conceptes	9,06000		€
P-41	PDB5-5CC4	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		**597,39**	**€**
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	82,94006		€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,73636		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01568		€
			Altres conceptes	511,69790		€
P-42	PDBC-15UB	u	Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat, col·locada sobre solera de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la col·locació de graons		**255,25**	**€**
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	15,87000		€
	BDD1-H4XO	u	Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat	176,47000		€

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	13,27420		€
			Altres conceptes	49,63580		€
P-43	PDBD-DOC	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		**23,73**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,19000		€
			Altres conceptes	17,54000		€
P-44	PDBE-H98N	u	Brocal format per con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclòs segellat de junts i col·locació de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		**210,49**	**€**
	BDDE-11TBO	u	Con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat	147,59850		€
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	10,58000		€
			Altres conceptes	52,31150		€
P-45	PDBF-DFW	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		**162,88**	**€**
	BDK5-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	130,83000		€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	1,83569		€
			Altres conceptes	30,21431		€
P-46	PDD1-.ZB20	m	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.		**138,78**	**€**
	BDNZZEN2	U	Tub de ventilació de fins a 7 m de PVC DN110 amb colçes i accesoris d'unió i tel·la mosquitera per a arquetes de ventosa.	50,00000		€
			Altres conceptes	88,78000		€
P-47	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització		**0,68**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,39780		€
			Altres conceptes	0,28220		€
P-48	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta		**89,79**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,32293		€
	BDK5-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	65,42000		€
			Altres conceptes	24,04707		€
P-49	PDK2-VL6S	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		**154,50**	**€**
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	18,58739		€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,79811		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00672	€
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	6,06899	€
			Altres conceptes	129,03879	€
P-50	PDK2-.VL6M	u	Pericó de registre de 210x80 cm interiors i entre 1,2 i 1,8 m de fondària de paret de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs massissat i armat de cantonades i trobaments segons plànols i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou dos bastiments i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	**1.853,97**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	124,70610	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,55394	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01702	€
	B0E2-0EIM	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	623,43340	€
	BDD0-H62P	u	Tapa 920×920 mm i marc 1000×1000 mm. amb una alçada de 60 mm hidràulica en fosa dúctil per 12,5 TN. de càrrega de trencament. compleix norma UNE-EN 124 classe B-125.	556,00000	€
			Altres conceptes	547,25954	€
P-51	PEVB-.001	u	Subministrament i instal·lació d'un sensor de nivell hidrostàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent, rang 10mca, amb 85m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2%	**1.848,51**	**€**
	BEVD-H6BP	u	Sensor de nivell hidrostàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent, rang 10mca, amb 85m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2%	1.703,11000	€
			Altres conceptes	145,40000	€
P-52	PEVB-.002	u	Subministrament i instal·lació de boies FTS20 amb cable de fins a 140m de longitud	**183,72**	**€**
	BEVD-.001	u	Boies de seguretat FTS20 o equivalents amb 20 m de cable.	117,59000	€
			Altres conceptes	66,13000	€
P-53	PEVB-H957	u	Subministrament i instal·lació d'un transmisor de pressió gama PMC11 o equivalent, rang 10Bar-40Bar, sortida 4/20mA	**212,82**	**€**
	BEVD-.002	u	Transmisor de pressió gama PMC11 o equivalent, rang 10Bar-40Bar, sortida 4/20mA.	182,60000	€
			Altres conceptes	30,22000	€
P-54	PF41-ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.	**4,12**	**€**
			Sense descomposició	4,12000	€
P-55	PF42-65C9	m	Subministrament i muntatge de conducció d'acer inox.AISI304L gamma milimètrica de diàmetre exterior DN76,1 mm i gruix de 3 mm, amb brides amb encaix de Ø145 mm i 12 mm de gruix amb trams de 6 m, inclou les juntes entre trams	**141,97**	**€**
	B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	3,67650	€
	BF43-17XZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	35,70000	€
	BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	48,71700	€
			Altres conceptes	53,87650	€
P-56	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs.	**36,01**	**€**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF44-Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	19,00000	€
			Altres conceptes	17,01000	€
P-57	PF4Z-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció.	**83,88**	**€**
	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	6,40000	€
			Altres conceptes	77,48000	€
P-58	PFB2-.3XOA	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 90 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. Totalment instal·lat i provat	**345,21**	**€**
	BFB2-0A8K	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 250 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.	280,00000	€
			Altres conceptes	65,21000	€
P-59	PFB3-140AZ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**25,83**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,81415	€
	BFB3-099F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,92660	€
			Altres conceptes	18,08925	€
P-60	PFB3-140M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	**26,57**	**€**
	BFWF-09VY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	7,07980	€
	BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	12,25020	€
			Altres conceptes	7,24000	€
P-61	PFBA-YU6D	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 65 mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonada, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada.	**87,13**	**€**
	BFBA-YTUV	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	6,36000	€
			Altres conceptes	80,77000	€
P-62	PG101-ETC	u	Subministrament elements de camp per la monitorització, seguretat i mesura. Inclou: x1 - Transductor de pressió 0-10bar i senyal 4-20mA. x1 - Sensor d'intrussió	**181,08**	**€**
			Altres conceptes	181,08000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-63	PG101-ETC	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a caseta elèctrica, cablejat i connexionat de tots els elements. Incloent canalitzacions, peces especials, cablejat, tub, fixacions, caixes de derivació. Inclou: hores, dietes i desplaçaments	**994,35**	**€**
	BG10-JS01M	U	Instal.lació elèctrica	947,00000	€
			Altres conceptes	47,35000	€
P-64	PG101-ETC	u	Feines de programació, posada en funcionament de la instal·lació i incorporació al sistema actual de telecontrol. Aquests treballs també inclouen la programació i integració d'un cabalímeetre a l'emplaçament del Dipòsit del Castell Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control per incloure els senyals del nou equip	**1.223,51**	**€**
	BG10-JS01ME	U	Oficina tècnica	1.165,25000	€
			Altres conceptes	58,26000	€
P-65	PG101-QEB	u	Subministrament i muntatge de quadre de telecontrol amb remota S4W amb alimentació a 24 Vdc amb 8 1 UD entrades digitals, 2 entrades analògiques, 2 sortides digitals, pantalla tàctil 7´´ i mòdem 4G. Inclou armari de polièster de 650X540X260, font d'alimentació, bateria d'emergència, protector contra sobretensions, magnetotèrmic de protecció, canal, bornes, petit material. Quadre muntat, connectat i provat.	**3.898,97**	**€**
	BG1UU3E112	U	Equipament telecontrol	3.713,30000	€
			Altres conceptes	185,67000	€
P-66	PG101-SMD	u	Partida relativa als treballs a realitzar en el nou Pou. Inclou: - Instal.lació de: Connexió del cablejat relatiu a la bomba (potència , control i seguretats) Connexió del Transductor de presió. Connexió del Mesurador de nivell hidrostàtic. Connexió de baia de nivell de seguretat. Connexió del cabalímetre. Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable.	**505,62**	**€**
	BG33-JS01	u	P.p. de petit material i consumibles	90,00000	€
			Altres conceptes	415,62000	€
P-67	PG2N-EUG	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	**4,61**	**€**
	BG2Q-1KTE	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	3,07020	€
			Altres conceptes	1,53980	€
P-68	PG2P-6T02	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 endollada i muntat superficialment	**7,11**	**€**
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,20000	€
	BG2P-1KUG	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	4,15140	€
			Altres conceptes	2,75860	€
P-69	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,91**	**€**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,04000	€
			Altres conceptes	0,87000	€
P-70	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**18,74**	**€**
	BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	15,89160	€
			Altres conceptes	2,84840	€
P-71	PJ21A-.8DF	u	Aixeta senzilla per a presa de mostres, muntada en pericó, de llautó cromat, preu mitjà. Instal·lada i provada.	**53,55**	**€**
	BJ21A-1OK9	u	Aixeta senzilla per a presa de mostres, muntada en pericó, de llautó cromat, preu mitjà.	41,38000	€
			Altres conceptes	12,17000	€
P-72	PJM45-.MA	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% Totalment instal·lat i provat.	**2.963,46**	**€**
	BJM35-.V8FQ	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5%	2.773,40000	€
			Altres conceptes	190,06000	€
P-73	PJM45-.MA	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20	**2.228,46**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% Totalment instal·lat i provat.		
	BJM35-.V8FP	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB50 per instal·lar en canonada de DN 50. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5%	2.073,40000	€
			Altres conceptes	155,06000	€
P-74	PJM9-.E9KB	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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. Totalment instal·lada i provada	**407,38**	**€**
	BJM9-FFVO	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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.	357,00000	€
			Altres conceptes	50,38000	€
P-75	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	**23,54**	**€**
	BEU9-H5AY	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	14,70000	€
			Altres conceptes	8,84000	€
P-76	PJS3-02X4	u	Assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats i utilitzant la bomba de la pròpia instal·lació. Inclou dietes i desplaçaments.	**515,55**	**€**
			Altres conceptes	515,55000	€
P-77	PN12-DPOP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**329,69**	**€**
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	293,00000	€
			Altres conceptes	36,69000	€
P-78	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**377,55**	**€**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	325,00000	€
			Altres conceptes	52,55000	€
P-79	PN12-DPP8	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, muntada superficialment	**90,86**	**€**
	BN12-0XFY	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	75,42000	€
			Altres conceptes	15,44000	€
P-80	PN84-DABZ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**146,82**	**€**
	BN84-0X3K	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	100,81000	€
			Altres conceptes	46,01000	€
P-81	PNN3-.001	u	Iinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments.	**1.978,71**	**€**
			Altres conceptes	1.978,71000	€
P-82	PNN3-.002	u	Desinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments.	**1.599,44**	**€**
			Altres conceptes	1.599,44000	€
P-83	PNN3-CPZC	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a pous profunds model SP18-22 de la marca Grundfos o equivalent, per un cabal de 18 m3/h a 190,6 mca, amb motor MS6000 o equivalent de 13 kW de potència amb protecció contra sorra, tancament mecànic, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i una membrana de compensació de volum, construida en acer INOX AISI 304. Totalment instal·lada, acoblada a la canonada d'impulsió i provada.	**8.646,17**	**€**
	BNN3-1J79	u	Bomba submergible per a pous profunds model SP18-22 de la marca Grundfos o equivalent, per un cabal de 18 m3/h a 190,6 mca, amb motor MS6000 o equivalent de 13 kW de potència amb protecció contra sorra, tancament mecànic, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i una membrana de compensació de volum, construida en acer INOX AISI 304.	8.091,00000	€
			Altres conceptes	555,17000	€
P-84	PNZ0-36DJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**178,61**	**€**
	BNZ0-0TUJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	113,06000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	65,55000	€
P-85	PR3E-118K	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora		**4,58**	**€**
				Altres conceptes	4,58000	€
P-86	PZ12-00E7	h	Hores de lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 25 m3/h per una altura d'implusió màxima de 100 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permeti evacuar l'aigua bombejada a una distànica màxima de 50 mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil.		**78,00**	**€**
				Altres conceptes	78,00000	€
P-87	XPA1-EL01	PA	Partida alçada a justificar d'ajudes de ram de paleta per l'execució d'obertures i tapat de regates i passos d'instal·lacions en qualsevol tipus de parament, vertical o horitzontal, formació d'encastament per a petits elements en paraments de qualsevol tipus, tràfec de material, equipaments i mobiliari en l'àmbit de tota l'obra, segellat de passos d'instal·lacions mitjançant material especialitzat segons la tipologia i la classificació del sector d'incendis, realització de passa-tubs i altres treballs de paleteria necessaris per a la instal·lació elèctrica. Inclou: * Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons RD 105/2008 * Càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus * Deposició controlada, en centre de reciclatge de residus o abocador autoritzats, de materials procedents de construcció o demolició incloent cànon. * Mà d'obra, material i mitjans auxiliars.		**300,00**	**€**
				Sense descomposició	300,00000	€
P-88	XPA1-EL02	PA	Realització de proves de control de qualitat, posada en marxa i verificació d'equips de la instal·lació elèctrica. Inclou tots els mitjans i instruments de mesura (calibrats) necessaris, amb emissió d'informe amb els resultats.		**200,00**	**€**
				Sense descomposició	200,00000	€
P-89	XPA1-EL03	PA	Legalització de la instal·lació de baixa tensió davant tots els organismes oficials pertinents fins a la seva autorització de posada en marxa, inclou la confecció del butlletí de la instal·lació, projecte i certificat final d'obra i instal·lació. Queden inclosos els visats pel col·legi professional corresponent, així com la documentació"As-Built", manuals, catàlegs i certificats pertinents. S'inclouen els tràmits i taxes a abonar als organismes públics.		**800,00**	**€**
				Sense descomposició	800,00000	€
P-90	XPA1-EL04	PA	Confecció, control i lliurament de documentació final d'obra instal·lació d'electricitat incloent: - Plànols i esquemes as-built. - Memòria descriptiva i de funcionament. - Catàlegs i documentació tècnica dels equips. - Certificats (CE de materials i equips, elements de protecció contra incendis, etc.), - Proves de posada en marxa d'equips. - Proves de posada en marxa d'equips realitzades per tercers. - Llistat de proveïdors.		**200,00**	**€**
				Sense descomposició	200,00000	€
P-91	XPA1-GR01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.		**900,00**	**€**
				Sense descomposició	900,00000	€
P-92	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra		**3.300,00**	**€**
				Sense descomposició	3.300,00000	€
P-93	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra		**1.000,00**	**€**

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	1.000,00000	€
P-94	XPA1-VA02	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)		**1.000,00**	**€**
				Sense descomposició	1.000,00000	€
P-95	XPA1-VA03	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per mesures correctores mediambientals		**1.000,00**	**€**
				Sense descomposició	1.000,00000	€

Sant Vicenç de Torelló, gener de 2026
L´autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	01	RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1)	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214F-HYHZ	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 1 m2 (P - 11)	40,90	7,200	294,48
2	P2148-49L8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	5,15	6,000	30,90
3	P2147-DJ5U	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 9)	5,74	6,000	34,44
4	P214N-52TT	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructures com formigó armat, formigó en masa, maó, etc. amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 12)	60,02	4,200	252,08
5	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 14)	4,56	8,000	36,48
6	P2146-DJ31	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 8)	5,88	5,200	30,58
7	P21D4-.HBKZ	u	Desmuntatge i retirada de vàlvules, equips i accessoris de fins a 100 mm de diàmetre nominal, per a la seva substitució. Inclou subjecció de conduccions, les obres auxiliars per a la correcta retirada dels elements, la desconnexió dels cablejat i tubs elèctrics, etc. amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 15)	53,92	1,000	53,92

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.01.01**	**732,88**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	01	RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1)	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 18)	50,59	22,500	1.138,28
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 20)	3,23	10,000	32,30
3	P2255-.DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 24)	13,00	15,750	204,75

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.01.02**	**1.375,33**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	01	RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1)	03	OBRA CIVIL

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2251-5482	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 21)	51,67	0,900	46,50
2	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (P - 30)	18,24	4,500	82,08
3	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments (P - 29)	29,69	2,460	73,04
4	P45C1-I75A	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 32)	160,05	1,134	181,50
5	P4B8-D6QA	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 34)	2,16	128,596	277,77
6	PDK2-.VL6M	u	Pericó de registre de 210x80 cm interiors i entre 1,2 i 1,8 m de fondària de paret de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 col·locat amb morter ciment amb additiu hidròfug 1:6 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclòs massissat i armat de cantonades i trobaments segons plànols i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou dos bastiments i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 50)	1.853,97	1,000	1.853,97
7	PDBD-DOCY	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 - 43)	23,73	3,000	71,19
8	PF4Z-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 57)	83,88	1,000	83,88
9	P45G0-Z001	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20 (P - 33)	91,11	1,000	91,11
10	P447-DMDI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 31)	4,75	11,640	55,29

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.01.03**	**2.816,33**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	01	RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1)	04	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-65C9	m	Subministrament i muntatge de conducció d'acer inox.AISI304L gamma milimètrica de diàmetre exterior DN76,1 mm i gruix de 3 mm, amb brides amb encaix de Ø145 mm i 12 mm de gruix amb trams de 6 m, inclou les juntes entre trams (P - 55)	141,97	84,000	11.925,48

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.01.04**	**11.925,48**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	01	RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1)	05	EQUIPS ELECTROMECÀNICS I DE CONTROL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNN3-CPZC	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a pous profunds model SP18-22 de la marca Grundfos o equivalent, per un cabal de 18 m3/h a 190,6 mca, amb motor MS6000 o equivalent de 13 kW de potència amb protecció contra sorra, tancament mecànic, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i una membrana de compensació de volum, construida en acer INOX AISI 304. Totalment instal·lada, acoblada a la canonada d'impulsió i provada. (P - 83)	8.646,17	1,000	8.646,17
2	PEVB-.001	u	Subministrament i instal·lació d'un sensor de nivell hidrostàtic gama Waterpilot FMX21 o equivalent, rang 10mca, amb 85m cable, Sortida 4/20mA-hart I precisió 0,2% (P - 51)	1.848,51	1,000	1.848,51
3	PEVB-.002	u	Subministrament i instal·lació de boies FTS20 amb cable de fins a 140m de longitud (P - 52)	183,72	2,000	367,44
4	PN12-DPP8	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, muntada superficialment (P - 79)	90,86	2,000	181,72
5	PJM9-.E9KB	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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. Totalment instal·lada i provada (P - 74)	407,38	2,000	814,76
6	PN84-DABZ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 80)	146,82	1,000	146,82
7	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 75)	23,54	1,000	23,54
8	PEVB-H957	u	Subministrament i instal·lació d'un transmisor de pressió gama PMC11 o equivalent, rang 10Bar-40Bar, sortida 4/20mA (P - 53)	212,82	1,000	212,82
9	PJ21A-.8DF0	u	Aixeta senzilla per a presa de mostres, muntada en pericó, de llautó cromat, preu mitjà. Instal·lada i provada. (P - 71)	53,55	1,000	53,55
10	PJM45-.MABA	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% Totalment instal·lat i provat. (P - 72)	2.963,46	1,000	2.963,46

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

PRESSUPOST

11	PNZ0-36DJ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 84)	178,61	1,000	178,61
12	PN12-DPOP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 77)	329,69	1,000	329,69
13	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs. (P - 56)	36,01	12,150	437,52
14	PF41-ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (P - 54)	4,12	50,400	207,65
15	PFBA-YU6D	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 65 mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonada, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada. (P - 61)	87,13	1,000	87,13

TOTAL Capítol (1) 01.01.05 **16.499,39**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 06 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9E1-DMYB	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 39)	45,41	5,280	239,76
2	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (P - 36)	41,53	6,000	249,18
3	P975-M3GJ	m	Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / x0 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat (P - 37)	10,13	6,000	60,78
4	P931-10RHF	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 35)	159,64	1,040	166,03
5	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 40)	96,89	0,624	60,46

TOTAL Capítol (1) 01.01.06 **776,21**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 01 RECUPERACIÓ POU BELLMUNT
Capítol (1) 07 AFORAMENT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNN3-.001	u	Iinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments. (P - 81)	1.978,71	1,000	1.978,71
2	PZ12-00E7	h	Hores de lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 25 m3/h per una altura d'implusió màxima de 100 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permeti evacuar l'aigua bombejada a una distànica màxima de 50 mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil. (P - 86)	78,00	24,000	1.872,00
3	PJS3-02X4	u	Assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats i utilitzant la bomba de la pròpia instal·lació. Inclou dietes i desplaçaments. (P - 76)	515,55	1,000	515,55
4	PNN3-.002	u	Desinstal·lació de l'equip de bombament i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments. (P - 82)	1.599,44	1,000	1.599,44
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.01.07**			**5.965,70**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	02	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL
Capítol (1)	01	CABLEJAT I TREBALLS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6E4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 70)	18,74	5,000	93,70
2	PG2P-6T02	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 endollada i muntat superficialment (P - 68)	7,11	5,000	35,55
3	PG2N-EUGV	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 - 67)	4,61	40,000	184,40
4	PG101-SMD3M	u	Partida relativa als treballs a realitzar en el nou Pou. Inclou: - Instal.lació de: Connexió del cablejat relatiu a la bomba (potència , control i seguretats) Connexió del Transductor de presió. Connexió del Mesurador de nivell hidrostàtic. Connexió de baia de nivell de seguretat. Connexió del cabalímetre. Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable. (P - 66)	505,62	1,000	505,62
5	0101-SMD3	u	Partida relativa als treballs a realitzar a la sala elèctrica on s'ha d'emplaçar el nou Quadre de potència del bombament i el nou Quadre de control i telegestió. Inclou: - Desmuntage i retirada de la instal·lació existent que resti sense ús. - Adaptació del quadre de disribució de potència existent per alimentar el nou quadre de bombes i el nou quadre de control. - Adaptació de les conduccions interiors de la caseta per poder arribar als nous quadres així com a la nova canalització soterrada. - Cablejat d'interconnexió entre quadre de potencia i maniobra amb el quadre de control. Tot provat i en funcionament (P - 2)	1.311,31	1,000	1.311,31

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

PRESSUPOST

6	0101-JS01	u	Partida relativa als treballs a realitzar al Dipòsit del Castell pel connexionat d'un cabalimetre. Inclou: - Instal.lació de: Connexió del cabalímetre. Incloent caixes de connexió IP 65, conduccions, petit material i identificació de l'element i del cable. (P - 1)	121,68	1,000	121,68
7	PG33-E6CR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 69)	2,91	55,000	160,05
8	GG312224SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 5)	1,70	65,000	110,50
9	CAB3X05MB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 300/500V, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 2x1 mm2 , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 4)	2,21	50,000	110,50
10	GG312554VDF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K 0,6/1, 4G6mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 6)	6,90	23,000	158,70
11	PDK1-DXAZ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 48)	89,79	1,000	89,79
12	PDK2-VL6S	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 49)	154,50	1,000	154,50
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.02.01**			**3.036,30**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	02	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL
Capítol (1)	02	QUADRES I EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	0101-QEBTC	u	Subministrament i instal·lació de quadre elèctric segons esquema unifilar i descripció del projecte, amb els materials i característiques descrits a la memòria i els plànols adjunts. Armari mural d'acer de la gamma CRN o equivalent. Inclou: - Mides suficients per la instal·lació de tota l'aparamenta i el variador de freqüència - Placa de fons. - Mecanitzat amb totes les entrades , sortides i polseteria de portes. - Proteccions segons esquema unifilar de la marca schneider o equivalent. - Contacte auxiliar d'estat. - Protecció sobretensions de xarxa. - Variador CUE 3x380-500V IP55 15kW - ref. 99616766 - Relé PTC - Termistor - Pilots indicadors de funcionament i fallada per bomba. - Polsadors de paro/marxa. - Selector manual-0-automàtic. - Polsador de paro d'emergència. - Cablejat, bornes, guia, canal i petit material.	6.566,76	1,000	6.566,76

- Etiquetatge i marcatge de línies i proteccions.
- FAT a taller abans d'entrega de quadre a emplaçament
- Assajos del quadre segons IEC 61439-1 i UNE-EN 61439-1-2 i lliurament d'aquests a DO i a client.
Quadre totalment muntat, connectat i en funcionament. (P - 3)

TOTAL Capítol (1) **01.02.02** **6.566,76**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	02	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL
Capítol (1)	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG101-QEBTD	u	Subministrament i muntatge de quadre de telecontrol amb remota S4W amb alimentació a 24 Vdc amb 8 1 UD entrades digitals, 2 entrades analògiques, 2 sortides digitals, pantalla tàctil 7´´ i mòdem 4G. Inclou armari de polièster de 650X540X260, font d'alimentació, bateria d'emergència, protector contra sobretensions, magnetotèrmic de protecció, canal, bornes, petit material. Quadre muntat, connectat i provat. (P - 65)	3.898,97	1,000	3.898,97
2	PG101-ETCB	u	Subministrament elements de camp per la monitorització, seguretat i mesura. Inclou: x1 - Transductor de pressió 0-10bar i senyal 4-20mA. x1 - Sensor d'intrussió (P - 62)	181,08	1,000	181,08
3	PG101-ETCC	u	Feines d'instal.lació d'armari de telecontrol a caseta elèctrica, cablejat i connexionat de tots els elements. Incloent canalitzacions, peces especials, cablejat, tub, fixacions, caixes de derivació. Inclou: hores, dietes i desplaçaments (P - 63)	994,35	1,000	994,35
4	PG101-ETCD	u	Feines de programació, posada en funcionament de la instal·lació i incorporació al sistema actual de telecontrol. Aquests treballs també inclouen la programació i integració d'un cabalímeetre a l'emplaçament del Dipòsit del Castell Adaptació i modificació de l'aplicació SCADA del Centre de Control per incloure els senyals del nou equip (P - 64)	1.223,51	1,000	1.223,51

TOTAL Capítol (1) **01.02.03** **6.297,91**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	02	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL
Capítol (1)	04	ALTRES TREBALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-EL01	PA	Partida alçada a justificar d'ajudes de ram de paleta per l'execució d'obertures i tapat de regates i passos d'instal·lacions en qualsevol tipus de parament, vertical o horitzontal, formació d'encastament per a petits elements en paraments de qualsevol tipus, trâfec de material, equipaments i mobiliari en l'àmbit de tota l'obra, segellat de passos d'instal·lacions mitjançant material especialitzat segons la tipologia i la classificació del sector d'incendis, realització de passa-tubs i altres treballs de paleteria necessaris per a la instal·lació elèctrica. Inclou: * Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons RD 105/2008 * Càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus * Deposició controlada, en centre de reciclatge de residus o abocador autoritzats, de materials procedents de construcció o demolició incloent cànon. * Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. (P - 87)	300,00	1,000	300,00

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

2	XPA1-EL02	PA	Realització de proves de control de qualitat, posada en marxa i verificació d'equips de la instal·lació elèctrica. Inclou tots els mitjans i instruments de mesura (calibrats) necessaris, amb emissió d'informe amb els resultats. (P - 88)	200,00	1,000	200,00
3	XPA1-EL03	PA	Legalització de la instal·lació de baixa tensió davant tots els organismes oficials pertinents fins a la seva autorització de posada en marxa, inclou la confecció del butlletí de la instal·lació, projecte i certificat final d'obra i instal·lació. Queden inclosos els visats pel col·legi professional corresponent, així com la documentació"As-Built", manuals, catàlegs i certificats pertinents. S'inclouen els tràmits i taxes a abonar als organismes públics. (P - 89)	800,00	1,000	800,00
4	XPA1-EL04	PA	Confecció, control i lliurament de documentació final d'obra instal·lació d'electricitat incloent: - Plànols i esquemes as-built. - Memòria descriptiva i de funcionament. - Catàlegs i documentació tècnica dels equips. - Certificats (CE de materials i equips, elements de protecció contra incendis, etc.), - Proves de posada en marxa d'equips. - Proves de posada en marxa d'equips realitzades per tercers. - Llistat de proveïdors. (P - 90)	200,00	1,000	200,00

TOTAL Capítol (1) **01.02.04** **1.500,00**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	03	CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1)	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG44	m3	Excavació de cala per a localització de serveis en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	86,47	16,875	1.459,18
2	P214W-.001	m	Tall en paviment de mescla bituminosa, paviment de formigó o vorera de panot de fins a 20 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir. (P - 13)	5,47	560,000	3.063,20
3	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	4,30	280,000	1.204,00

TOTAL Capítol (1) **01.03.01** **5.726,38**

Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol	03	CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1)	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 17)	4,32	144,000	622,08
2	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 18)	50,59	645,500	32.655,85
3	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 20)	3,23	410,000	1.324,30
4	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 23)	48,16	133,250	6.417,32

5	P2255-DPHS	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 22)	8,00	164,000	1.312,00
6	P2255-.DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 24)	13,00	246,000	3.198,00

TOTAL Capítol (1) **01.03.02** **45.529,55**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 03 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-140MK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (P - 60)	26,57	1.025,000	27.234,25
2	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 47)	0,68	1.025,000	697,00

TOTAL Capítol (1) **01.03.03** **27.931,25**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 04 VENTOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 18)	50,59	9,000	455,31
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 20)	3,23	4,500	14,54
3	P2255-.DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 24)	13,00	2,220	28,86
4	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (P - 30)	18,24	3,060	55,81
5	PDBC-15UBW	u	Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat, col·locada sobre solera de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la col·locació de graons (P - 42)	255,25	2,000	510,50
6	PDBE-H98N	u	Brocal format per con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclòs segellat de junts i col·locació de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 44)	210,49	2,000	420,98
7	PDB5-5CC4	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 - 41)	597,39	0,600	358,43

Projecte constructiu de les obres de recuperació del pou Bellmunt al municipi de Sant Vicenç de Torelló (Osona)

8	PF4Z-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 57)	83,88	4,000	335,52
9	PDBD-DOCY	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 - 43)	23,73	8,000	189,84
10	PDBF-DFWY	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 - 45)	162,88	2,000	325,76
11	PDD1-.ZB20	m	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 - 46)	138,78	2,000	277,56
12	PFB2-.3XOA	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 90 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. Totalment instal·lat i provat (P - 58)	345,21	2,000	690,42
13	PN12-DPP8	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, muntada superficialment (P - 79)	90,86	2,000	181,72
14	PJM9-.E9KB	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/41 o similar, de pas nominal, PN10/16, 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. Totalment instal·lada i provada (P - 74)	407,38	2,000	814,76
15	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs. (P - 56)	36,01	30,000	1.080,30

TOTAL Capítol (1) **01.03.04** **5.740,31**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 05 DESGUASSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 18)	50,59	16,200	819,56
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 20)	3,23	9,000	29,07
3	P2255-.DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 24)	13,00	27,040	351,52
4	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (P - 30)	18,24	6,120	111,63

PRESSUPOST

5	PDBC-15UBW	u	Cubeta de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre i 100 cm d'alçària, per a base de pou de registre, amb junt encadellat, col·locada sobre solera de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclosa la col·locació de graons (P - 42)	255,25	4,000	1.021,00
6	PDBE-H98N	u	Brocal format per con de formigó prefabricat de 120 cm de diàmetre base, 60 cm de diàmetre superior i 80 cm d'alçària, per a brocal de pou de registre, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclòs segellat de junts i col·locació de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 44)	210,49	4,000	841,96
7	PDB5-5CC4	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 - 41)	597,39	1,200	716,87
8	PF4Z-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 57)	83,88	8,000	671,04
9	PDBD-DOCY	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 - 43)	23,73	16,000	379,68
10	PDBF-DFWY	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 - 45)	162,88	4,000	651,52
11	PFB2-.3XOA	u	Collarí amb sortida a brida, de presa universal PN16, marca AVK o equivalent, serie 257/30 per presa a canonada de polietilè de 90 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. Totalment instal·lat i provat (P - 58)	345,21	2,000	690,42
12	PN12-DPOT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 78)	377,55	2,000	755,10
13	PFB3-140AZ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 59)	25,83	2,000	51,66
14	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs. (P - 56)	36,01	30,000	1.080,30

TOTAL Capítol (1) **01.03.05** **8.171,33**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 06 CONNEXIÓ A DIPÒSIT DEL CASTELL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG44	m3	Excavació de cala per a localització de serveis en qualsevol tipus de terreny inclòs roca, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	86,47	3,375	291,84
2	P21G2-.54DE	u	Treballs de connexió de la nova canonada a conducció existent. Inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials fins a la connexió amb la canonada	533,59	1,000	533,59

PRESSUPOST

			existent (T, con de reducció, portabrides en cas d'ésser necessari), juntes universals per a connexió amb la canonada existent i tot el petit material necessari. Totalment acabada. (P - 16)			
3	P21D4-.HBKZ	u	Desmuntatge i retirada de vàlvules, equips i accessoris de fins a 100 mm de diàmetre nominal, per a la seva substitució. Inclou subjecció de conduccions, les obres auxiliars per a la correcta retirada dels elements, la desconnexió dels cablejat i tubs elèctrics, etc. amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 15)	53,92	1,000	53,92
4	PJM45-.MABB	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model Promag W10 5WBB65 per instal·lar en canonada de DN 65. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: L 100-240VAC/24VAC/DC - Senyals de Sortida, Entrades: 4-20mA HART, pulse/freq., switch output - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% Totalment instal·lat i provat. (P - 73)	2.228,46	1,000	2.228,46

TOTAL Capítol (1) **01.03.06** **3.107,81**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 03 CANONADA D'IMPULSIÓ
Capítol (1) 08 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RHF	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 35)	159,64	37,800	6.034,39
2	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 40)	96,89	30,240	2.929,95
3	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (P - 38)	42,25	90,900	3.840,53
4	PR3E-118KR	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb pala carregadora (P - 85)	4,58	144,000	659,52

TOTAL Capítol (1) **01.03.08** **13.464,39**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-GR01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus	900,00	1,000	900,00

			inerts. (P - 91)			
2	P2R6-4I5N	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 26)	20,22	86,643	1.751,92
3	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 27)	32,34	86,643	2.802,03
4	P2R4-VSS6	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 25)	13,34	635,040	8.471,43
5	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 28)	9,81	635,040	6.229,74
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**20.155,12**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 92)	3.300,00	1,000	3.300,00
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**3.300,00**

Obra 01 Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT
Capítol 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 93)	1.000,00	1,000	1.000,00
2	XPA1-VA02	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..) (P - 94)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	XPA1-VA03	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per mesures correctores mediambientals (P - 95)	1.000,00	1,000	1.000,00
4	XPA1-VA04	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció de les obres (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**6.000,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	732,88
Capítol (1)	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	1.375,33
Capítol (1)	01.01.03	OBRA CIVIL	2.816,33
Capítol (1)	01.01.04	CANONADES	11.925,48
Capítol (1)	01.01.05	EQUIPS ELECTROMECÀNICS I DE CONTROL	16.499,39
Capítol (1)	01.01.06	REPOSICIONS	776,21
Capítol (1)	01.01.07	AFORAMENT	5.965,70
Capítol	**01.01**	**RECUPERACIÓ POU BELLMUNT**	**40.091,32**
Capítol (1)	01.02.01	CABLEJAT I TREBALLS ELÈCTRICS	3.036,30
Capítol (1)	01.02.02	QUADRES I EQUIPAMENTS	6.566,76
Capítol (1)	01.02.03	TELECONTROL	6.297,91
Capítol (1)	01.02.04	ALTRES TREBALLS	1.500,00
Capítol	**01.02**	**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL**	**17.400,97**
Capítol (1)	01.03.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	5.726,38
Capítol (1)	01.03.02	MOVIMENT DE TERRES	45.529,55
Capítol (1)	01.03.03	CANONADES	27.931,25
Capítol (1)	01.03.04	VENTOSES	5.740,31
Capítol (1)	01.03.05	DESGUASSOS	8.171,33
Capítol (1)	01.03.06	CONNEXIÓ A DIPÒSIT DEL CASTELL	3.107,81
Capítol (1)	01.03.08	REPOSICIONS	13.464,39
Capítol	**01.03**	**CANONADA D'IMPULSIÓ**	**109.671,02**
			167.163,31

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	RECUPERACIÓ POU BELLMUNT	40.091,32
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE TELECONTROL	17.400,97
Capítol	01.03	CANONADA D'IMPULSIÓ	109.671,02
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	20.155,12
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	3.300,00
Capítol	01.06	ALTRES	6.000,00
Obra	**01**	**Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT**	**196.618,43**
			196.618,43

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost MILLORA ABASTAMENT POU BELLMUNT	196.618,43
			196.618,43

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		196.618,43
13 % Despeses Generals SOBRE 196.618,43.....		25.560,40
6 % Benefici industrial SOBRE 196.618,43.....		11.797,11
	Subtotal	233.975,94
21 % IVA SOBRE 233.975,94.....		49.134,95
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	283.110,89

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS VUITANTA-TRES MIL CENT DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)

Sant Vicenç de Torelló, gener de 2026
L´autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.